62171/B

MEDICAL SOCIETY
OF LONDON

WELLCOME HISTORICAL MEDICAL LIBRARY

ACCESSION NUMBER

PRESS MARK

BOERHAAVE, H.

Digitized by the Internet Archive
in 2019 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b30525433

XIX 2L

HERMANNI BOERHAAVE

Phil. & Med. D. Inſt. Collegii Pract. Bot. & Chem. Prof. in Acad. Lugd. Bat. Praes. Coll. Chir. Soc. Reg. Scient. Lond. & Acad. Reg. Scient. Paris. Sod.

PRAELECTIONES PVBLICAE DE MORBIS OCVLORVM

EX CODICE M. S. EDITAE

MEDICAL SOCIETY OF LONDON

GOTTINGAE,

APVD A. VANDENHOECK, ACAD. TYPOGR.

MDCCXXXXVI.

VIRO CLARISSIMO

D. IOHANNI GESNERO

CANONICO CAROLINO

PHYSICES ET MATHES. PROFESSORI.

VETERI AMICO

ALBERTVS HALLER.

Multis modis hoc munuſculum Tibi debeo Clariſſime Amice. Tu naſci vidiſti hanc opellam, quando communem PRAECEPTOREM *cum voluptate maxima, ſed majori cum emolumento noſtro, has ipſas ſcholas ornatiſſime, & cum indicibili quadam ſuavitate, praelegentem audivimus. Tu eos ipſos tunc uberrimos conſignaſti codices, quos magna mea cum utilitate, & uti ſpes eſt, non ſine publico medentium commodo mecum communicaſti, fideles, & propria verba, ipſumque os quaſi* PRAECEPTORIS *referentes.*

Sed neque hoc ſolum, etſi multum eſt, Tibi debeo. Te Pariſiis, quamdiu per valetudinem Tuam licuit, egregium laborum ſocium ſum expertus, quem communis Patria inter exteros cariorem redderet, cum etiam absque dulciſſimo Patriae nomine, quae una omnes caritates complectitur, ipſis tuis virtutibus amabilis fuiſſes. Deinde Baſileae ſimul audivimus IOHANNEM BERNOVLLIVM, *cui, & digniſſimis*

filiis,

filiis, Helvetia noſtra debet, quod in ultimo oriente novum nomen innotuerit Sinenſibus. Ib cepit naſci alterum, quod paro, opus botanicum. Huic ex itinere illo, per magnam Helvetiae partem Te doctiſſimo comite abſoluto, primas lineas circumſcripſi. Hoc Tu miſſis muſcis, lichenibus, & quidquid in re herbaria difficile eſt, tum pulcherrimis plantis in Rhaetico itinere lectis, ita adjuviſti, ut nomen Tuum cum rariſſimis ſtirpibus ubique conjunctum ſit adpariturum.

Multa ſunt adeo in me merita Tua, quae humanitas Tua, & qui Tibi etiam ignotos devinciebat, amabilis candor miris modis auget. Iis enim debere volupe eſt, qui neque arroganter nos docere, neque, quaſi ex numerato, congiarium elargiri velint, fatentesve jubeant debitores accepti reddere rationem. Verum nihil Tibi decedet per eam Tuam modeſtam comitatem. Publicum ecce teſtimonium, quod gratus, & lubens, & ſincerus offero. Haec cauſa fuit Te adloquendi: Munuſculi enim levitatem novi, cuius minima pars mea eſt. Sed eſt tamen obportunus locus coram plurimis, quos nomen BOERHAAVII *promittit, lectoribus, de Tuis in me meritis noſtroque amore non privatum, neque obscurum ponendi monumentum. Vale & fruere tali corpore, qualis Tibi eſt animus. Dabam IV. Martii MDCCXLI,*

Editor Lectori

S.

Cum hunc codicem magni BOERHAAVII videam non abſque culpa eſſe, neque vellem inde famae Tanti Viri quidquam detractum, haec eſt praefari viſum.

Codicem Praelectionum de morbis oculorum anno 1708. publice habitarum poſſidet Vir humaniſſimus & doctiſſimus IOHANNES RUDOLPHUS ZWINGERUS Baſileenſis Praxeos Profeſſor. Ejus codicis, ſatis, quantum recordabar, nitidi, copiam mihi pro ſua comitate fecerat. Has ſche-

das roganti dederam bibliopolae. Videbam equidem paſſim vitioſas eſſe, & plenas repetitionibus, & ordine non optimo, & dictione, quae non reſponderet maſculo, & laconico BOERHAVIANO ſermoni. Sperabam tamen, neque ſic codicem diſpliciturum eſſe, dum mundiorem paulum, & comtiorem meo labore efficerem. Cum autem ad partem magis mathematicam libelli operae accederent, ita turpem inveni, & maculoſum, & ab omni geometrico ordine, more, ſermone, remotum codicem, ut quod nunc agendum mihi ſupereſſet, haererem dubius. Aliquot enim plagulae abſolutae erant, quas, ſi abjicere iuberem bibliopolam, vix ſpes erat conſenſurum. Ergo effeci rogando, dataque fide, ut codicem ZWIN-

GERI

GERI optimi mihi mitteret EMANVEL KOENIGIVS, pene a viginti annis amicus noſter, & collega ZWINGERI conjunctiſſimus. Advenit libellus, ſed praeter omnem ſpem meam perinde maculoſus, manu hominis omnium mathemamatum ignari procul dubio ſcriptus. Haec ita dicta volo, ut nihil inde humanitati ZWINGERI decedat, qui libellum incerta manu ſcriptum, non ſua, nihilo minus propenſa voluntate commodavit, quam ſi optimum miſiſſet & emendatiſſimum. In has anguſtias deductus, quantum per alios meos labores licebat, correxi vitia iconum & ſermonis, & minus certe malum reddidi libellum, etſi meliorem edere non ob meam ſolum, ſed ob BOERHAAVII imprimis exiſtimationem impenſe maluiſſem

luiſſem. Inſanabilibus locis praefixi aſteriſcum. Dictionem, orthographiam, demonſtrationes, ubique correxi, ut tamen, quantum poſſem, ſententiam magni Viri incorruptam ſervarem. Ita ingenuitatem certe meam & fidem aequi judices non deſiderabunt. Neque majorem laborem impendere me ſivit, aut meorum ſtudiorum ratio, quae vix mihi ullam vacuam horulam relinquunt, aut religio, quae vetabat nimium mutare, ne ipſe auctor fierem libelli, qui fuerat Boerhavii. Dedi in Georgia Auguſta die 21 Februarii 1746.

HERMANNI BOERHAAVE
DE
MORBIS OCVLORVM
PRAELECTIONES PVBLICAE

Pars Prima.

Hi morbi eodem ordine recenſeri debent, quo partes ab Anatomicis recenſeri ſolent, itaque de partium externarum affectibus primo agendum erit.

Cap. I.
DE PALPEBRARVM AFFECTIBVS.

Hi ſunt triplices: I. Glandulae ſebaceae emittunt ductus ſuos excretorios in unione Palpebrarum: Occurrit autem in his glandulis morbus difficilis curatu. Verum ſi alibi confuſi ſunt ſcriptores, ſane de nominibus morborum oculi confuſi ſunt, quod jam ab Aegineta collectore dogmatum veterum obſervatum eſt. Ut nos adeo ab hoc vitio expediamus, appellabimus morbos ex ſitu partium & earum nomine.

Primus ergo morbus eſt tumor Glandularum Palpebralium, deinde rubor, & tandem fit tuberculum in quacunque glandula, quod contactum dolet, externe vero nihil apparet niſi tumor; Inde vero

paret ſpecies quaſi exigui ciceris, vel tuberculum durum, flavum: Si pergit hoc malum, abit in ſuppurationem, & cito evaneſcit. Quando autem humor contentus lentior eſt, dureſcit tunc & ſcirrheſcit, & ſaepe in cancrum abit, ſeu Lippitudinem Palpebrarum. Tumor iſte conprimens iu limbo vocatur hordeolum, alii alia dederunt nomina, licet idem ubique ſit morbus.

Prognoſis facilis eſt, quae pro inflammationis exitu variat. Exitus ejus eſt in ſcirrhum vel ſuppurationem.

Curatio omnis Morbi petitur primo, ex cognita cauſa morbi, & 2do ex conſideratione partium vicinarum, Hic morbus ſi haereret aliis in locis, facilis eſſet curatu, ſed in oculi morbo non omnia remedia applicare poſſumus. Abſolvitur autem cura triplici modo: I. Si inflammatio ſit recens neque in ſuppurationem vergat, tunc emolliendum erit per aliquot horas ſequenti remedio.

Reſp. Flor. Verbaſci, Meliloti, Sambuci aa. ℥ſs. ſem. Lini ʒVI. coque ſec. artem in ſuff. q. aquae pluvialis & ſub finem addantur ſapon. Veneti ʒij. Hujus decocti ℥IX. ſerventur: Hoc fotu oculus foveatur per 24 horas, inde Palpebrae molleſcunt & laxantur.

Hoc

Hoc facto ſequitur ſecunda indicatio, quod pars fiat humidior, mollior, nunc vero eschara procuranda ſit. Ergo ad punctum hordeoli pauciſſimum ſpiritus ſalis Ꝟci applicetur, quod fit penicillo tenuiſſimo: hoc facto, ſpacio quo triginta numeraremus, locus erit inflammatus, tunc continuo ſuppuratio & curatio ſequitur.

His actis, ſi non pergit inflammatio, prior actio repetenda eſt intra 12 horas, alias linquenda. Si autem inflammatio nimia ſit, praecedens fotio applicetur.

3. Poſtquam Eſchara illa exigua excidit, tunc applicamus emplaſtrum emolliens, humectans, ut Emplaſtrum Diapompholygos: Qui ſpiritum ſalis ammoniaci non amat, lapide infernali acuminato uti poteſt. Alii hocHordeolum enucleare ſolent, ſed hoc nimis eſt doloroſum. Hac ratione tolluntur mala ſimilia oculo adcreta, ut Verrucae &c. quae, niſi his auſcultant remediis, ſunt curatu difficillimae.

Cap. II.

Secundus morbus marginis Palpebrarum eſt inflammatio ſuppuratoria. Palpebrae, qua parte coeunt, ſunt tumidae, & rubent & ichorem ſtillant. Hic mor-

bus in infinitos diviſus eſt ab auctoribus; & nulla pars corporis externa aegra difficilius curatur, quam Palpebrarum margo. Ratio eſt, quod reliquae partes omnes rugoſae ſint, hae vero politae, ut contrahi nequeant, in primis in limbo, ubi vera cartilago haeret; inter omnes enim membranas nulla difficilius curatur quam ea quae tenſa eſt, etiamſi pauca vaſa accipiat. 2. non poſſunt latera ad ſe mutuo comprimi ob motum continuum. Quum itaque hae circumſtantiae in oculo obtineant, facile videtur difficultas curandi. Primus ſtatus mali eſt, quando tenuis membrana, perioſteo ſimilis, quae palpebram inveſtit, in limbo ſuo inflammatur: fitque rubor, dolor, calor perpetuus, tenſio maxima, quam ſequuntur inmobilitas partis, & ſiccitas. Hac inflammatione orta neceſſe eſt occludi vaſcula ſebacea.

Cauſae inflammationis omnes ſunt generales, primaria autem hic eſt prohibita excretio ſebi Palpebrarum, aut inſpiſſatio nimia, aut ſucci lacrumalis impedita excretio. Effectus eſt ſuppuratio horum emiſſariorum: ſi morbus jam factus eſt, & in illo limbo haeret, vaſcula ibi tenerrima facillime ſuppurantur, & tum eo loco exit tota vita liquor acris: Hoc morbo

morbo poſito oritur exulceratio faeda rubra, & ſi pergit, tota palpebra convertitur, unde fit clauſura oculi & peſſimum malum.

Curatio duplex eſt, vel inflammationis vel ſuppurationis; Quando prima ſigna inflammationis oriuntur, tunc applicandum eſt tale medicamentum, quod reſolvat, nec ſubito moveat. In eo nimirum opus haeret, ſi relinquis materiam, fit inflammatio & ſi nimis reſolvis, indureſcit, hinc modus ſervandus eſt intermedius, nempe medicamentum expertum eſt ſequens. R. Bulb lilior. albor. ℥ſs. flor. meliloti vel. ſambuci ℥j. Croci optimi ʒj. coque ſ. a. in q. ſ. aquae vaſe clauſo, adde farinae ſecalinae quantum ſufficit, alii * *addunt* trifolii odorati ʒij. ſalis ammoniaci gr. V. VI. In hoc medicamentum nihil ingreditur, niſi quod ſcopum ſuum habet,& abeſſe nequit. Tali cataplasmate inter lintea involuto, & bis in die renovato, utatur aeger, donec fibrillae fiant laxiores, tunc canales fient liberiores, & ſolutio ſuccedet. Sed eo fine conſecuto deſiſtendum eſt, ne nimia fiat laxitas & ſtillicidium viſcoſum:

Pergendum autem ad remedium parum adſtringens, uti eſt ſequens. R. flor. roſar. rubr. ℥j. granat. ʒj. folior. agrim.

m. j. Coque in vino rubro, decocti ſint ℥VIII. hocce fotu applicato rugoſitas abit. Sic tollimus plerumque inflammationem illam magnam: ſed levis ſaepe ſupermanet ad partes, inque hoc caſu nobile eſt remedium ſequens Collyrium. R. ſacchari ſaturni ʒj. Ceruſſae albae ʒIV. Camph gr. 6. cum paucis guttulis infuſis olei roſaeci, diu exactiſſime terantur, tandem adde unguenti roſati ſimplicis & diapompholygos. aa. ℥ß. m. f. unguentum, quo obliniantur margines. Hujus medicaminis pinguedo non officit Corneae, & egregii eſt uſus. Saccharum ſaturni purum nunquam ſanat inflammationem, quia eſt acre ab aceto, ſed mixtum ceruſſa demulcetur, & roborans fit, alias nimis acre, quia vitanda ſunt omnia, quae lacrymas excitant.

Si jam diu duravit morbus & perichondrium exulceratum fuerit,tum difficiliseſt curatio,& quidem ob nocturnam coalitionem,quare mane novum fit vulnus Remedium tamen invenimus aegro hoc malo laboranti. Animadverti enim gluten naturaliter in oculo conſtitutum adeſſe, ad hoc perichondrium obliniendum, cogitavi quid ſubſtituerem huic glutini, & inveni oleum ſequeus: R. Cerae albae ℥ij. olei ſtillat: & rectificati cerae ʒj. butyri recen-

recentis & ab acido loti ℥ij. M. F. S. artem unguentum, quo leniſſime ſaepe de die obliniantur Palpebrae; Noctu vero linteum oblinitum hocce unguento applicetur oculo.

Cap. III.

Tertius morbus eſt *ſuppuratio marginum Palpebrarum*, orta ex vitio ſuppuratorio glandularum ſebacearum. Hoc malum ubi adeſt, difficile eſt curatu, ob duas cauſas: 1.) ob perpetuum adtritum, dum oculus aperitur. 2.) ob perpetuam concretionem, quando oculus clauditur, quod patet ex uſu harum glandularum: hinc videmus multos homines faediſſimo adſpectu.

Remedia applicari non poſſunt, quia perpetua irritatione oculi tolluntur: ſumma omnium in hoc caſu eſt, ut indicationes habeamus ſequentes: 1. Sola inflammationis hiſtoria totis primis capitibus abſoluta repetatur, quo facto, cum emolliri videmus materiam & vaſa laxari, debent paululum contrahi. Ergo 3 corroborandum ſequenti medicamento.

Rec. Aloës & myrrhae puriſſ. aa. gr. VII. Mercurii dulcis ter quaterve ſublimati, ut acidum ſalis marini integre cum mercurio jungatur, gr. V. mellis roſarum

rum ℥IV. diutiſſime trita jungantur, imponendum poſtea plumaceolum ex linteo mundiſſimo. In ſenibus vix aliquando juvat, niſi plus de mercurio addatur, & ſic eo magis reſolvet, Medicamentum hoc debet maxime reſolvere incidendo humidum: Ubi jam margines fiunt elaſtici, & robur iterum accipiunt, tum utendum medicamento in laeſione perichondrii tradito, quod nempe obliniatur, quia tunc viſcida conveniunt.

Cap. IV.

FISTULA LACRYMALIS A PALPEBRARVM VITIO.

Primam ſpeciem fiſtulae Lacrymalis huc revocamus, quoniam hoc malum jam deſcribendum à Palpebris oritur. Nonnulli fiſtulam Lacrymalem vocant excretionem puris ex cavo oculi. Verum fiſtula Lacrymalis eſt omnis ille morbus, cujus vitio naturalis vel praenaturalis lympha lachrymoſa, non per ſacculum Lachrymalem ſolum ſecundum caruneulam in Naſum, verum per aperturam quamcunque quavis de cauſa in genas labitur.

Prima ergo ſpecies eſt, ſi apertura in monticulo ad finem Palpebrae cartilagi-

neae

neae in angulo majori oculi ita laedatur, ut lachrymas recipere nequeat, eaeque eo ferri non poſſinnt. Morbus eſt frequentiſſimus, ſed praetervíſus. Cauſa plerumque eſt inflammatio Palpebrarum: Inflammatio autem Palpebrarum, ut in caeteris, eſt tumor, qui ſemper comprimit illam carunculam ceu valvulam: clauduntur ita puncta lachrymalia, tuncque oculi plorant continuo, dolor inflammatorius perpetuo ſtimulat, muſculi orbiculares ſtimulati comprimunt orbitam, quo facto caruncula lacrymalis major comprimitur, unde tumet. Sicque lachrymae, cum ibi recipi nequeant, cadunt ex oculis. Aliquando etiam illa pars Palpebrae exulceratur, quae fuit inflammata, unde apertura poſtea ibi manet, cum oculus fuerit clauſus. Per totam vitam ſtillicidium adeſt, quia pars ibi clauſa impedit fluxum ad ſaccum lachrymalem. Aliquando etiam ille locus comprimitur a tumore ſeroſo.

Curatio ejus inſtar corollarii fluit ex praecedentibus: ſi vero ſit a concretione, tunc curatio eſt impoſſibilis, & quando tum pertundunt naſum, duplicem fiſtulam faciunt, morbumque non ſanant.

Secunda ſpecies fiſtulae lachrymalis ibidem a Palpebris oritur, & fit quando figura

gura ipſius Palpebrae inepta eſt lachrymas determinare verſus glandulam majorem. Palpebrae enim margine ſuo ita ſunt poſitae, & ad ſe mutuo ita reſpondent, ut exacte determinent omne liquidum verſus angulum majorem.

Deinde alter muſculus orbicularis, cum claudit palpebras, inſuper plus comprimit partes exteruas, ab his clauſis fit, ne lachrymae involuntariae fluant. Si ergo figura marginis palpebrarum ab inflammatione, vel ab alia cauſa, deſtruitur, fit ſtillicidium, & videmus etiam illos homines in medio palpebrae plerumque partem aliquam exeſam habere.

Curatio eſt difficilis, quoniam vix aequabilis reſtituitur figura, & inprimis quia fibrae orbicularis muſculi tam tenues ſunt, ut ſi ſemel exeſae fuerint, vix exacte poſtea claudatur Palpebra. Cura tamen optima fit, ſi locus poſſit lapide infernali attingi. Primo emollimus locum, per ea qua dicta ſunt in inflammatione Palpebrarum, poſtea leniter attingitur locus lapide praedicto, poſt quartam repetitionem ille margo exulceratus cicatricem relinquit duram, quo facto collyrium applicatur corroborans, datum in iuflammatione Palpebra-

brarum. Si vero exeſio usque ad muſculi fibras perrexit, tunc impoſſibilis eſt cura.

Cap. V.

DE LAPSU PALPEBRAE SVPERIORIS. ET EIVS CVRA.

Lapſus ille dicitur, cum Palpebra eo usque laxata, & adeo elongata eſt, ut actione muſculi elevantis palpebram ita elevari non poſſit, uti alterius oculi Palpebra, neque totus oculus nunc detegatur, unde aliquando caecitas fit, niſi palpebra manu continuo elevetur. Vitium hocce non pendet a Paralyſi Palpebrarum, quae non moventur, ſed a fibrarum laxitate.

Curatio fit modo ſequenti: ſumatur menſura utriusque Palpebrae, dum homo reſpicit objectum horizontaliter poſitum cum oculis, tuncque videatur quanto minus attollatur una palpebra, quam altera; eo animadverſo fiat ruga, in una palpebra, donec videamus rugam eousque elevare illam palpebram, ac in altero oculo elevatur: poſtea ſumimus inſtrumentum confectum ex duabus tabulis

bulis ligneis, inter illud continetur ruga, ne pars fibrarum ſimul abſcindatur, ſed tantum cutis ſola: & pars eminens intra inſtrumentum ſolum abſcinditur. In tabulis duo ſunt foramina, quibus transfigitur acus cum filo, & conficitur vulnus, curaturque poſtea, tunc fit Palpebra brevior, qualis eſſe debuit. Dicunt alii palpebram retro flecti, quod falſum eſt, nam licet pars exterior trahatur, non retorrida fit Palpebra, quia pars illa ſatis laxa eſt, & oculus videre poteſt.

Cap. VI.

DE FISTULA LACHRYMALI.

Definitio ejus data eſt, cum ejus cauſam a Palpebrae vitio ortam diximus. Cauſa eſt omne malum, quod impedit derivationem Lacrymarum in Cavum narium. Cauſae definitio illa ſumitur, quia licet ſaccus lachrymalis & reliqua bene ſe habeant, poteſt tamen fieri, ut ob vitium interne in naſo ſitum, oriatur etiam fiſtula Lachrymalis. Fit enim fiſtula lachrymalis pro diverſitate loci per diverſas cauſas: primo fit vitio aperturae valvuleae ſeu carunculae in oculi

cautho

cantho majori : 2.) Mutato oſtio in limbo cartilagineo palpebrarum. 3. a vitio obſtructi canalis, qui debet educere in ſaccum lachrymalem. 4. fit, ſi ipſe ſaccus ineptus redditur recipiendis lachrymis: tunc, licet omnia reliqua bona ſint, tamen mox iterum rejiciuntur lachrymae: 5. fit vitio lamellae membranaceae pendulae ad valvulam ſive papillam pendulam, per quam poſſint decidere liquida ex ſacco lachrymali. Eſt enim ibi apertura, per quam fluere poſſunt juxta infundibuli os in narium caveam. Quando illa lingula non aperitur, tunc lachrymae ſpecies ſternutationis ex oculo cadunt. In eo malo aegri putant, in lacrumali canali iterum lacrumas haerere, verum ſternutatione, quae fit vellicatione membranae, repelluntur. Cauſa eſt tantum impedita collectio Lachrymarum, a Caruncula ipſa lachrymali dicta laeſa.

Primae duae ſpecies abſolutae ſunt, tanquam pendentes a vitio palpebrarum. Tertia fiſtulae lachrymalis ſpecies fit, quando omnibus organis determinantibus bene conſtitutis, ipſe canalis qui ducit a valvula canalis lachrymoſi in ſaccum lachrymalem obſtructus eſt. Hic Canalis eſt fere trium linearum longitudine.

Cura-

Curatio ergo tantum quaerenda eſt in reſeratione Canalis. Noſcitur hic morbus ex eo, quod lachrymae ex oculi angulo tantum majori exſtillent. Cauſa datur duplex: Prima a materia in canali haerente: 2. ab obſtructione ſeu compreſſione externa orta, tum vero curatio petenda eſt ex curatione hordeolorum, ſeu grandinum, vel inflammationis: ſi autem malum a cauſa intus haerente oritur, cognoſcitur, ſi externe ad lucem Palpebram inſpicimus circa Valvulam,& videamus Canalem quaſi concretum.

Statim navanda eſt opera, ut reſolvatur id, quod haeret, & hoc fit reſolventibus non inflammatoriis, ita ut lachrymae reſolvantur, tum viſcidum tollatur, alias a vi plaſtica fit inflammatio. Quale optimum eſt ſequens. R. Gumm. Galb. bene depurati, vitell. ovor. aa. ℥j. tepefacto gummati ſenſim admiſceatur vitellus. His leni igneſolutis adde Ceparum ſub cineribus aſſatarum ℥IV. croci triti manipulum, f. Catapl. hujus paululum continuo applicetur oculi cantho,& obſtructio reſolvetur, ſi fieri poteſt. Si autem Canalis concreverit, nullum datur remedium, nam naturalem aperturam non reſtituemus, pertundere autem eſt deſperatum, & perforare os unguis ad carunculam in nares

nares & ſanare, ut maneat fiſtula in naribus, eſt irrita curatio, quia Lachrymae per hunc canalem non determinantur, ſed ante illum per Valvulam ſeu Carunculam, hinc non impedit terebratio, quin ſtillent Lachrymae, & niſi malum curatur, poſtea etiam glandula lachrymalis obſtructione occupatur, nam omne adhuc, quod affluit, haeret tantum inter Glandulam & ſaccum.

Quarta ſpecies fiſtulae lacrumalis oritur ab oſſei Canalis, ſaccus lachrymalis dicto, obſtructione in naribus facta. Conſtat nempe, ex Anatomicis, ex combinatione oſſis unguis excavati & apophyſeos maxillae ſuperioris fieri canalem oſſeum, intus membrana inveſtitum, qui dicitur ſaccus lachrymalis: ſi nunc omnia quae ad ſecretionem lachrymarum in naribus requiruntur, bene ſe habent, verum ſaccus ſeu Canalis oſſeus obſtruitur, eo loco ubi anguſtior fit, oritur hic morbus, in quo lachrymae in hoc ſacco colliguntur, unde naſus intumeſcit, eo loco, ubi dilatatur membrana, ita ut tumor appareat externe, uti Caruncula anguli majoris, & tandem ab humore ibi ſtagnante exeditur membrana hunc ſaccum tegens: hoc facto lachrymae per genas dilabuntur retrogreſſae, humidum ibi ſtagnans

ſtagnans acre fit, hinc ea, quae hoc liquido ablui ſolebant, dum legitime fluebat, jam eroduntur, inflammantur, corrumpuntur. Tandem caries in loco accedit. Caries autem illa plerumque magis eſt effectus, quam cauſa, exceptis caſibus nonnullis. Cauſa hujus mali plerumque eſt, quod os ſuperius naſi ſpongioſum pro apophyſi habeat os unguis, cavum, quod fit ab oſſiculo plano & pariete laterali maxillae, ibi & cutis ad parietem oſſis ſuperioris maxilla haeret; Eo loco ſi tumor ortus fuerit, tunc ſacculus comprimitur, ut a polypo. Idem morbus in lue venerea fit, nempe exoſtoſis huius oſſis, unde compreſſio. Simile malum etiam fit a corroſione & inflammatioue, ſuppuratione, verrucis & omnibus, quae claudunt hunc ſaccum in naribus, unde lachrymae ſe evacuare nequeunt, niſi per palpebras.

CVRATIO. Opera danda eſt, ut ad nares deſcendant lachrymae, hinc obſtructio vel interne vel externe tollenda. Externe perforandum eſt os ſacci lachrymalis, ſi vitium ibi haeret. Si interne in naribus eſt, tunc per nares utimur ſummis reſolventibus, vel cum aere attractis, vel in ſpongiis applicatis, quae emolliendo ſimul laxant viam. Olim

per

per turundas applicabantur, quae requirebantur, ut ſeq. R. fl. meliloti, chamaem. ſambuc. aa. m. jß. coq. in aqua deſtill. ſambuci, (acria enim omnia vitanda ſunt), deinde exprimuntur fortiter, tum vel per turundam applicatur, vel ex vola manus ſaepius attrahitur liquor in nares. Si non juvat, perforandus eſt ſaccus lachrymalis, ut jam dictum, quoniam haeret in cavo ab oſſe unguis & maxilla ſuperiori facto, ſub glandula lachrymali. Ea paululum detracta, & praeciſe ad locum attendendo, ſtylo ferreo immiſſo fiat apertura, usque in naſum, quae apertura facta poſtea calloſa, ſ. fiſtuloſa eſt reddenda, & praecavendum, ne poſtea iterum concreſcat: Parvum hinc filum immiſſum retineatur per aliquot dies, applicetur ſc. per canaliculum, ut per nares reducatur, & ſic lachrymae per nares non per genas, ſtillabunt. Quamdiu filum adeſt, cavendum, ne lachrymae exeant ſuperius, hinc applicanda ea, quae cruſtam inducunt externe, ut lachrymae verſus nares determinentur, qualia ſunt ſarcocolla, gallia, ceruſſa &c. haec cruſta non niſi poſt 3 dies tollenda eſt, & tunc plerumque malum erit curatum.

Quinta ſpecies fiſtulae eſt, quae oritur a vitio membranae narium internae, inde, ſi ſaccus ſe evacuare nequit, fiunt eadem, quae a vitio canalis: Oritur enim malum, quia illa membrana clauſa eſt: Homines, qui *refrigerati* dicuntur ſternutant, a leni inflammatione membranae narium pituitariae dictae. Dum dormimus clauduntur quaſi nares, ita ut per os animam ducere debeamus, tumet etiam membrana, hinc lachrymae ſtillant non per genas, ſed per nares, quod obſervatur in omnibus refrigeratis. Hinc etiam ſpecies ophtalmiae fit a lachrymis repulſis, ſi eae concreverunt, exulceratio fit circa hanc membranam, tunc per totam vitam manet fiſtula lachrymalis. Curatio in pituitoſis fit fotu lactis tepidi, cujus vapores per nares hauriuntur, ſi autem excoriatio jam adeſt, raro vel non ſanatur. Perterebratio, ut in praecedente caſus hic nihil juvat, quia inſtrumentum tam exacte ad membranam adigi nequit,

Sexta ſpecies a vitio Carunculae oritur. Caruncula glandularis haerens in oculi cantho ſiſtit lacrumas eo depulſas & repellit, & cavum efformando colligit, & poſtea determinat in ſaccum lachrymalem. Haec Caruncula, ſi tumet,

met, aſſurgit adeo, ut palpebrae eo loco exacte claudi nequeant, & hinc per rimam lachrymae effluant. Sponte etiam hac deficiente Caruncula, idem hic oritur morbus, cujus autem ratio patet ex ejus uſu.

CVRATIO. Si eſt a prima cauſa, adeo difficilis non erit, ſc. ſi fuerit applicantur adſtringentia, abſorbentia, ut Alcohol, gallia vel ceruſſa, quae repetitis aliquot vicibus applicentur. Si a tumore interno vel infarctu oritur magnitudo Carunculae, applicentur aperientia, ut tinctura aloës cum aqua diluta. Si a Caruncula nimis parva vel exeſa, non curatur morbus.

Cap. VII.

DE INFLAMMATIONE ET SVPPVRATIONE GLANDULAE LACRYMALIS.

Glandula illa, quae apophyſi oſſis frontis ad orbitam inhaeret, dicitur glandula lachrymalis, magna eſt, & emiſſaria habet exigua, quae derivant liquidum ad palpebras, hinc facile inflammatur.

Inflammatio ejus ſaepe oritur ab inflammatione palpebrae ſ. Ophthalmia, quia ab ea inflammatione glandulae hujus emiſſaria occluduntur, hinc ſe exonerare nequeunt, & concreſcunt, glandula hinc inflammatur, tumet ac putreſcit, & ſaepe facit, ut totus corruat oculus, dum enim tumet, omnia interna oculi comprimit & cogit putreſcere. Imo lachrymae ipſae ſtagnantes, brevi validam induunt acrimoniam, cum jam putreſcunt arteriae, quae per ſcleroticam & uveam tunicam omnem ſanguinem dant oculo.

Ob inflammationem a glandula exortam brevi peribit oculus, ſimulque pinguedo, cujus magna adeſt copia, brevi putreſcet.

Si ſcirrheſcit illa glandula, quinam inde effectus oriuntur? I. Si cancreſcit miſerandum malum, major enim ſolito fit, & in immenſum augetur, ut vidi in foemina delphenſi. Signa hujus morbi ſunt dolor topicus, profunda inflammatio in oculo: cum autem vix cogitetur de parte hac affecta, cognoſcitur praeterea a magna ſiccitate oculi, emiſſaria enim glandulae lachrymalis obſtructa ſunt, hinc fiunt oculi pulverulenti, quales Hippocrates deſcripſit, tuncque praevidentur omnia illa mala. Si

Si haec glandula ſuppuratur, tum totus oculus ſcintillat continuo, & hoc fit a continua pulſatione in eo loco, quae pulſatio communicatur a vaſis oculi; tandemque cognitio praegreſſae inflammationis cum temporis duratione ſuppurationem indicat. Semper autem in praxi eſt adtendendum animo, an dolor profundus circa locum glandulae ſentiatur, nam poſt 3. vel quartum diem nimis ſero venimus auxilium adlaturi.

Scirrhus & Cancer hic ſunt incurabiles.

CURATIO: Haec inflammatio debet omni ope tolli, alias plurima mala fiunt, hinc ſtatim incidenda, ut vult AURELIUS SEVERINUS, aliquoties vena jugularis ejusdem lateris, parum ſimul extrahendo, vel incidenda frontis vena, in quam pariter rami venarum oculi ſe exonerant: tunc externe medicamenta reſolventia ſine exſiccantibus applicentur, qualia ſunt emollientia, aut Cataplaſma molliſſimum B, ſaepius applicetur, ut oculus continuo madeſcat, & fomento ſimili utendum, & omnes violentae purgationes per inferiora cito in uſum vocandae.

Cataplaſma
Rec. *Cep. ſub ciner. aſſatar.*
Farinae lini q. ſ.
coquatur cum butyro & aceto roſato.

Suppuratio praeſens cognoſcitur ex ſpecie excreſcentiae, nam tum ſemper adeſt tumor in palpebra ſuperiori, & ubique pars oedematoſa fit. Tunc cito palpebras aperire oportet, pertundendo acu appropriata, deprimendo oculum paululum ad inferiora. Si pus eſt effuſum, citiſſime ulcus depurandum, & vaſa conſolidanda & roboranda ſunt, quod fit ſequente medicamento.

Rec. *Mell. roſat.* ℥j.
Alcohol. ʒij.
aqu. fabar. ʒij. *f. linimentum.*

hocce exacte omnia externa laventur, foramini vero immittatur turunda, ut depuratio fieri poſſit, & ab inferiori parte incipiat conſolidatio.

SCIRRHUS ET CANCER. Rationem exſcindendi optime deſcribit HILDANUS in obs. 1. L. 1. nec non FABRICIUS ab AQUAPENDENTE. Hic morbus eſt peſſimus, quum non advertentibus aegris vel dolorem negligentibus ſaepe ſubito

bito exulceratur glandula, & oculum corrumpit, uti in Anglo quodam Leidae contigit, qui ophthalmiam levem paſſus hanc neglexit, unde ſemper attendendum in ophtalmia ad locum illum, an nempe tumeat & doleat.

Cap. VII.
DE OPHTHALMIA.

Veteres Graeci, cum denotant inflammationem partis, terminant ſemper per particulas ια vel ιτις. Ophtalmia eſt vera inflammatio tunicae adnatae & corneae, in oculo conſpicua. Dico veram, quod ſcilicet ſit cruoris arterioſi rubri in primis in vaſis ultimis ſtagnatio, cum motu a tergo aucto. Hinc fit dolor, tumor, rubor, calor, & tandem tranſitus vaſorum in deſtructionem, vel in pus, vel in gangraenam, vel in ſcirrhum. Eodem tempore, quo inflammatur adnata, ſimul etiam membrana interior palpebrarum inflammatur, & ſi paulo ſaevior morbus eſt, fit vera inflammatio vaſorum arterioſorum internorum. Sedes, materies, cauſa, hujus mali exorti vel orituri, jam nobis inveſtiganda reſtant.

Locus, quin ſit tunica adnata dicta, nemo dubitat, omne nimirum, quod antea apparebat album in apertura pal-

pebrarum, jam interne rubeſcit, tunica autem adnata ſemper naturaliter albeſcit, ea ſcilicet parte qua aëri exponitur, ea autem parte, qua aëri non expoſita eſt, ſive ea qua palpebris tegitur, naturaliter non ſemper alba eſt; ſi nempe levatur palpebra, tunica tunc rubra adparet. In inflammatione autem undique tota rubeſcit excepta Iride. Iris enim non adeo cito inflammatur, quam tunica externa. Tunica adnata a Cornea diſtinguitur ſuosque habet limites. Ubi Iris incipit, ibi inflammationis terminum ſemper videmus. Tunica adnata a cornea ſeparabilis eam ambit, exterioremque lamellam conſtituit, verum in homine tam fortiter circa Iridem ipſi accreſcit, ut quaſi unicam tunicam faciat. Si iris inflammatur, maxime metuendum eſt malum.

Vaſa & materies, qua Ophtalmiam producunt, quaeruntur. Tunica illa fere tota lymphatica eſt, inflammata autem ruberrima. E. g. cum videmus venas, quae antea non continebant ſanguinem, eum jamdum continere, dicimus inflammationem jamdum haerere non tantum in ultimis arteriis, ſed etiam in vaſis, quae haerent ad latera & finem ulti-

ultimarum arteriarum proprie dictarum, & quae antea globum ſanguinis recipere non poterant, eum jam recipiunt, &, quae liquidum tenue pellucidum ad oculi tunicas detulerant, ea jam dilatata, ſanguinem recipiunt.

Cauſa autem, quae illa vaſa plus dilatat, quam in ſtatu ſano, ita ut recipiant ſanguinem rubrum, eſt multiplex. Recipiunt, ſed non transmittunt ſanguinem, ut videmus in ophtalmia illa vaſa criſpari, a rigiditate, quam inducunt. Ultimi enim fines arteriarum arctiores fiunt tandem, ut nihil transmittant.

Ut probetur hoc theorema de inflammatione oculi, ad experientiam confugiamus. Quivis facile hoc poteſt videre, ſi modo collare ligetur ſtrictius per aliquot tempus, ſtatim tunica adnata rubebit, & fiet ejus inflammatio, ob ſanguinis ad cor impeditum deſcenſum, hinc ſanguis premens ſua vaſa arterioſa eaque dilatans oſcula vaſorum lateralium pariter ampliat; Haec inflammatio nunc diſſipatur per vim vaſorum & motum palpebrarum, ſi modo cauſa premens ſive collare iterum tollatur. Materies itaque inflammationis eſt ſanguinis pars tam craſſa, quae vaſis lymphaticis impacta per ea transire nequit; haec pars per mi-

croſcopia rubra apparet, quae tamen, ſi motus a tergo non eſt nimius, & vaſa ſimul laxantur, & globuli non comprimantur, tranſit in lympham, id eſt reſolvuntur globuli, & tunc haec vocatur *materies benigna*. In arteriis ultimis ſanguis ex duabus conſtat partibus, ſc. parte lymphatica alba, & partibus rubris, quae naturaliter transeunt in venas, ſive globulis, qui a ſe mutuo ſeparati abeunt in lympham, haec mutatio, ſi in vaſis lateralibus fiat, dicitur Reſolutio.

Altera autem Ophtalmiae ſpecies eſt, a ſanguine abſolute inflammato, id eſt incraſſato vel compacto, tuncque eſt coloris ruberrimi, id quod fit a valido ſanguinis motu & vaſorum, tunc, cum fit maxima actio in ſe mutuo, & tanta ſimul reſiſtentia, mutua reactio & compactio harum particularum maximae ſunt, neque facile malum curatur. Cauſa hujus morbi erit omnis, quae facit ut dilatentur vaſa lateralia, dilatantur vero ſemper, quando arteriae ex quibus oriuntur, dilatantur ipſae. Iſtae a cauſa interna dilatantur, quae ſaepe eſt liquor diſtendens, qui libere transire nequit, vel quod incraſſatus ſit, vel ab omni cauſa impediente fluxum per vaſa ultima, qualis cauſa eſt acrimonia interna vel externa, vaſa in contractionem vel convulſionem agens. Sic e. gr.

e. gr. fumus ligni oculo appulſus, producit ibi inflammationem, unde vaſa corneae, muſculusque oculi orbicularis convelluntur, haec autem convulſio comprimit corneam, hinc ejus vaſis auget reſiſtentiam.

Prognoſis: Effectus hujus morbi, qui ſemper ante curam enumerandi, ut illa recte inſtituatur, ſunt primo, obſcuratio viſus, omnes nimirum qui incipiunt Ophtalmia laborare, conqueruntur primo objecta non clare apparere. 2. Obſcuratio Corneae. In primo ſtatu cum viſus obſcuratus ſit, paulum tamen videt aeger, verum pelluciditas inimitabilis abeſt, quae alias in oculo nitet. Hic morbus plures gradus admittit. Primo inaequalis apparet: deinde rugoſitas adeſt: ultimo incipit fuſcus adeſſe color: tum pallere, albere &c. 3. Compreſſis vaſculis ſaepe oritur concretio vaſculorum, alba, calloſa, qualis concretio ſit in umbilico, ubi ejus vaſa, per nativitatem ita concreſcunt, ac ſi una eſſet ſubſtantia. In oculo nimirum exhalat pars ſubtiliſſima & liquidiſſima, craſſior autem in vaſe compingitur, & cum eo concreſcit, hoc autem nunquam contingit, niſi praegreſſa inflammatione, & nunquam ſit, ſi inflammatio bene curatur: Septem autem numerantur incraſſamenti ſpecies.

Pri-

Primum *unguis* dicitur, quando adeſt concretio plurimorum vaſorum ſupra iridem, quae concreverunt in ſpeciem calli. Secundo *Hyperſarcoſis* inde etiam oritur, id eſt nimia vaſorum extenſio. Tertio *Perla*, quae concreſcit in ipſo centro Iridis, eſt rotunda ſpecies unguis, quando liquida ibi transire nequeunt, extendunt vaſa &c. Quarto *Panniculus*, quando tota oculi exterior ſubſtantia concreta eſt, in ſubſtantiam calloſam. Quinto *Cartilago*, quae ex callo primo nato fit. Sexto *Suppuratio* partium externarum, hinc ſaepe concretio: Septimo *Excoriatio*, id eſt totus oculi ambitus undiquaque ſuis integumentis orbatur, plorat undique liquida. Haec omnia ex ſimplici hoc morbo oriri poſſunt.

Si vero paullo ſeverior inflammatio fuerit, tunc occupantur partes internae, ut patet ex ſequentibus; Primo nempe ex inſpectione iridis, quae tum ſimul rubra fit, & rubra apparet etiam inſpicientibus. 2do, quod ad minimam lucem doleant intolerabiliter oculi, quo ipſam iridem eſſe inflammatam diſcimus, haec nimirum, dum ad lucis actionem ſe contrahere conatur, eo ipſo dum ſe contrahit, uti aliae partes inflammatae, dolet.

let motu, quem ad claudendam pupillam molitur. 3tio, Omnibus Ophtalmia valida laborantibus id contingit, ut oculus clauſus diu manere debeat. Oculus hinc totus depravatur vel oritur ſuffuſio, Catarracta, Amauroſis &c. Hinc ratio patet, quare impoſſibile ſit tali aegro lucem adſpicere, non ob corneam laeſam, ſed uveam; hinc periculum indicatur, ſi interna omnia ſunt inflammata, unde ſequuntur ſequentia vitia.

Primo, Humor aqueus oculi, ſi fovetur majori calore, quam naturali corporis, obſcuratur & concreſcit, talis eſt ejus natura, quod videtur in oculo piſcis cocti, hinc fit hypochyma, ſeu ſuffuſio oritur vel cataracta levior, amittit enim humor aqueus ſuam pelluciditatem & concreſcit inſtar unguis.

Secundo. Quo major calor, eo plus difflatur liquor, eo difflato vaſa contrahuntur. Et haec contractio, quo major eſt, eo minus liquidi advenit, hinc oriuntur concretiones.

Tertio. Defectu ſupplementi exeuntis liquidi turbantur humores. Si attendimus animum, videmus oculum inflammatum paulo magis pullulare, poſtea inflammatione ſedata & tumore decidente vi-

videbunt aegri obſcurius, & nitore demum reſtituto redibit viſus: ſcimus ex anatomia, omnibus *tribus quatuorve* diebus redire humorem aqueum; experimentis ſc. ſumtis in animalibus, quibus liquor iſte per vulnus effundebatur. Si ergo vaſa ab inflammatione compreſſa ſunt, nihil hujus liquidi it vel redit, unde viſus turbatur. Reſtitutis vaſis ad ſtatum ſanum, denuo fluit & effluit liquor aqueus, & hinc viſus ſerenitas redit. Medici plerumque horum non habent rationem, reſpicientes tantum ad externa reſolventia, cum tamen internum malum raro externis cedat medicamentis. Oculus enim in graviſſima inflammatione, cum neque interne neque externe reſolvi poteſt, ſuppurari debet. Si interne abit in ſuppurationem, totus corrumpitur oculus, ſi in externis partibus curatur ſequentibus medicamentis, quae dicemus.

CURATIO. Veteres Aegyptii habebant proprios ophtalmicos medicos, hodie adhuc extra Medicinam quaſi tractatur Ophthalmiae curatio, & cum ſaepe male ſuccedat, putant homines vulgo morbos oculorum peculiarem requirere curationem. Sed quo usque hoc verum ſit ex ſequentibus patebit.

In

In oculo nulla curatio vera eſt, niſi reſolutio, reliquae curationes, ut ſuppuratio, Gangraena &c. in quas tranſit inflammatio, malae ſunt, nam ſemper vel turbant vel perdunt viſum. Reſolutio tamen hic valde difficilis eſt, quia genus arterioſum lymphaticum eſt obſtructum ſanguine rubro, quem admiſit, transmittere autem nequit. Hoc fit impedita libera circulatione, per vaſorum cruentorum fines, unde vaſorum lymphaticorum ora dilatata fuerunt. Duplex ergo nobis curatio remanet, absque vaſorum jactura. Prima indicatio eſt vel materiam reducere in latiores arteriae partes, ut reſolvantur ibi. 2. Vel efficere, ut partes reſolvantur in loco. Ergo non mirandum aliquando omnia fruſtra inſtitui.

Ad primam requiritur, ut truncus, ex quo derivatur lymphaticum vas, evacuetur ita, ut ſanguis ex lymphatico in rubrum retro cedere queat, id eſt debemus ſanguinem reddere arteriis. Ad ſecundam requiritur, ut ſanguis in eam redigatur tenuitatem, qua per fines lymphaticorum transire poſſit, id eſt reddere ſanguinem lymphaticum: id autem impoſſibile eſt, quamdiu compacta ſunt omnia, neque vaſa laxata, unde ſemper vel per-

la

la vel cicatrix vel aliud remanebit incommodum. Licet haec curatio adeo difficilis ſit, fiet tamen reſolventibus & laxantibus, tuncque convertitur cruor in lympham longe tenuiorem, quando a preſſione liberatur, & haeret in loco laxo, ſic omnis cruor non compreſſus, nec compactus, tranſit in lympham, ut videmus in ſanguinea cruſta ſuſpenſa. Ergo patet duo eſſe agenda, reſolvere ſcilicet ſeu relaxare, & evacuare.

Curatio ſingularis ſummae vel perfectiſſimae Ophthalmiae (hinc levioris facile concipitur) his praeſertim auxiliis abſolvitur.

Imo. Miſſo ſanguine largiori copia, & repetito, oculus enim ad vitam nihil facit, ſed ad beatam vitam nulla pars facit magis; ergo, vena ſecetur, ut praecaveatur ſuppuratio, ſive infans fuerit aeger, ſive ſenex, largiter inſtituatur Venae ſectio. Eodem modo in Pleuritide, quae quarto vel quinto die tranſit in ſuppurationem, ea abſolute praecavetur miſſione ſanguinis ad uncias ſexaginta ad ſummum repetitis vicibus. In Ophthalmia autem, ſi poſt emiſſas uncias duodecim ſanguis ſit inſtar pleuriticorum, & levior fiat inflammatio, deſiſtendum. Si ſequente vero die augetur,

getur malum, tunc uti in Pleuriticis denuo eſt mittendus ſanguis, & repetenda miſſio pro neceſſitate. Si tunc oculus & facies poſt miſſionem pallent, certiſſimum eſt hominem curatum fore. In Hiſpania mittitur ſanguis ex arteria aliqua; ut temporali, & certe ex circulatione Harvejana facile apparet, quantum haec faciat miſſio ſanguinis, evacuata enim integre arteria, & reliquis agentibus in locum obſtructum, repellitur ſanguis ex vaſis lymphaticis, (ſemper enim refluit ſanguis propter contractionem vaſis), idem etiam fit in vaſis ex lymphaticis oriundis, haec etiam retropellunt: hinc ſi per injectiones noſceremus tantum directe illum locum petentem * multos curaremus. Vid. AURELIVM SEVERINVM. In omni vero levi Ophthalmia his auxiliis uti non oportet, ſed tunc tantum, quando rubor dolorque ingens adſunt. Si autem haec curatio primis tribus diebus negligitur, poſtea ſera venit venae ſectio.

Alterum auxilium eſt purgatio alvi fortiſſima, ſed praemiſſa prius ſanguinis miſſione. Subducitur autem alvus per acria ſanguinem ſolventia, & febriculam excitantia, & ſi poſibile ſit ad initium levis animi deliquii, quod oritur, ſi tantus ſtimulus ad meſenterium adeſt, ut

liquida eo affluant, & circa inteſtina moveantur, neque ſanguis in cerebellum ſatis prematur ad expulſionem ſpirituum. Oritur tum ſimul oculorum pallor, quem in hoc morbo tanti facit HIPPOCRATES. Conveniunt ergo hic hydragoga, quae ſanguinem in ſerum prius attenuant, & derivant poſtea ad vaſa meſenterii, cujus actionis ſignum eſt pallor oculorum. Levia autem debent eſſe hydragoga, inter quae princeps diagridion & Jalappa cum mercurio. Hinc pro robuſto, R. Diagridii gr. XVII. fiat cum aqua Cichorei ſ. a. Emulſio, cujus ſeparationis a faecibus ℥j. adde ſyrupi roſati ſolutivi cum ſenna ℥j. mercurii dulcis gr. XVI. m. f. hauſtus ſumendus poſt venae ſectionem eodem die. Vel in forma pulveris detur: R. ſcammonei, gr. XIV. mercurii dulcis gr. IX. M. Ex hoc pulvere fiunt etiam pilulae, ſi addatur oleum aliquod vel electuarium. Poſtea ſummum arcanum eſt, ut veſperi detur gr. I. opii, ſi homo robuſtus eſt, alias tantum gr. ß. vel de meconio ℨß. cavendo ne detur opium cum calidis. Pro infante purgantis doſis ſequens ſufficit: R. Diagridii gr. V. mercurii dulcis gr. iij. cum ſyrupo roſar. fiant pilulae: Si jam dolor ad lucem minuitur, omnia bo-

na

na ſperanda; ſi alias fit, vaſa neceſſario debent deſtrui, & ut plurimum, ſi bene cedat morbus, ſequenti die effectum videmus.

Tertium. Derivantia omnium maxime requiruntur, ad impetum refrigendum. Si auctus morbus eſt, debent applicari omni loco, ubi vaſa nuda ſunt, ut ad axillas, inguina &c. emplaſtra tenacia, ut ex galbano & meliloto ad pedum plantas. Plus fere efficit ſequens. R. allior. contuſor. ℥j. fermenti piſtorum acerrimi q. s. redige in cataplasma, & applicetur locis vaſculoſis. Omnes fere medici hic applicant veſicatoria, ex Cantharidibus, verum ſunt dubii eventus. Quatenus locum exulcerant, juvant egregie & ſi ſtatim hoc fit, tunc juvant. Sed quatenus partes quasdam ſanguini intermiſcendo agunt, malum oculorum augent. HIPPOCRATIS medicamenta erant balnea; mane ergo & veſperi per horam aeger in balneum dimittendus eſt, ſic fit, quod per pediluvium olim fiebat, & quidem ſine metu nimiae preſſionis aquae.

Interne ſolent commendare medicamenta agentia in oculos, talem dicunt eſſe ſuccum millepedum vel Euphraſiae. Millepedes optime conveniunt, ubi len-

tor vexat oculos, ſunt acre medicamentum & genus Cantharidum inflammans: hinc ubi eſt preſſio ad vaſa, tunc nocent. Ergo ſpecificum non ſunt. Euphraſiae uſus ſaltem prodeſt in oculi morbis frigidis, non vero calidis, ſed ubi vaſcula materia lenta infarcta ſunt.

Externa Curatio: Externe ad locum adplicanda ſunt topica, & plurima hic praeſcribuntur medicamenta, ſi vero ullibi hic pauca ſunt, quae ſatisfaciunt. Inter illa, quae oculo violenter inflammato applicanda ſunt, optima ſunt anodyna, quae dolorem tollunt, non ſopiendo ſenſum & intercipiendo, ſed tollendo cauſam doloris, quae eſt tanta fibrarum tenſio, ut minetur rupturam. Eſt ergo proximus ſtatus dilacerationis hujus fibrae, ſed qui fit a cauſa interna. Semper adeſſe tenſionem novimus, reperi enim omne medicamentum dolorem excitans in oculo inflammato peſſimum eſſe, dolorem enim facientia, ſunt ſuppurationis cauſam augentia. Quod ergo ex ſtatu lacerationis reducit fibram in ſtatum non compreſſum, id anodynum eſt. Eodem etiam modo praecavetur ſuppuratio, quia tenſio itidem illa erit cauſa futurae ſuppurationis. Hinc medicamenta illa anodyna ſunt, quae laxant illam partem

&

& extenſilem reddunt; vel quae cauſam diſtendentem tollunt. Agunt ergo duplici modo: 1. ſi cauſa manente eadem emollitur vas, ut chorda muſica oleo madida tenditur facilius, vel 2. agunt materiam impactam reddendo iterum meabilem, i. e. reſtituunt ſtatum, ut denuo fluat per omnia vaſa, ſunt ergo anodyna haec 1. Diluentia. 2. Roborantia: Haec. v. g. ſunt.

R. fol. alth. bismalv. aa. pj. flor. Cyani alth. ſambuc. ana Mj. cum ▽ decoct. in cataplaſ. ſub finem adde farin. lin. q. ſ. aceti roſac. parum v. g. ʒij. ſacch. ſaturini ʒj. f. Cataplaſma, omni quadrihorio renovandum, & laxe applicandum toti orbitae. Acetum roſaceum (licet contradicat opinioni vulgari) parva copia additur, quia nihil plus reſolvit quam acetum, ſi additur reſolventibus, quod hodie damnatur a chemicis, nempe Helmontio qui credidit acidum coagulare uti ignis, cum e contrario reſolvat optime, ſed paucum addimus, ne acrimonia ſua laedat.

Laxitas jam hisce reſtituta, etiam externis medicamentis, reſtitui poteſt internis vaſis: licet oculus clauſus ſit, tamen juvant. Collyria oculo inſtillanda ſequuntur, quae ſunt medicamenta, quae oculo inſtillata egregie, (quatenus poſſunt

vaſa attingere) materiam reſolvunt, & quae tepida vaſcula laxantia, impacta leniter diluentia, vel ſuaviſſimo ſale diſſolventia, applicari poſſunt; formula ſit: Rec. ſem. Cydon. gr. VI. opii puriſſ. gr. IV. ſacchar. ſaturni gr. ij. vel iij. C. ſ. q. ▽. roſar. fiat emulſio cujus ℥ij. vel iij. ad de Tinct. croci cum ſp. V. Rectif. factae ʒj. miſceatur. Hujus ſubinde Collyrii gutt. j. oculo inſtilla, quod ſaepe profuit in ſtatu inflammationis, poſt inſtillationem autem claudatur oculus. Semen Cydoniorum additur, eſt enim arcanum apud multos in Collyriis; jungitur opium quia diſſolvit, ut patet ex Amantio * & etiam ſopit.

Si autem ſimul caruncula ſacculo lacrymali ſuper impoſita, inflammata ſit, aliud requiritur medicamentum.

Rec. ſacch. ſaturni ʒß. ung. populei ℥j. Aceti roſacei cum lithargyr. coct. ʒij. ceruſſ. gr. iij. camphor. gr. ij. M. & continuo parti inungantur, ſed diu prius conterantur ſimul, ut fiat medicamentum, quod Arabes vocant ſief ſeu laxans & emolliens: additur autem roſaceum acetum, ut unguenti oleoſitas tollatur.

Hiſce curari debet Ophthalmia curabilis, quia alias pervenit in gradum ſuppurationis, cedit autem ſemper ſi in

tem-

tempore advocamur. Si vero vaſa nimia inflammatione attrita jam incipiunt ſuppurari, quis tunc juvabit?

Obſervanda in Curatione.

Primo. Curandum hic, ut vaſa maneant pellucida, quod in aliis inflammationibus ſusque deque habetur, verum hic attendendum, an medicamenta applicantia non redderent vaſa opaca, quod fieret per nimis calida, & nimis ſicca, quia partes tenuiores hiſce tolluntur, & vaſa contrahuntur. Hinc refrigerari debet oculus, hoc eſt foveri tepidis, ne exſiccetur, & continuo humectandus eſt oculus & intus continuo potu diluente utendum.

Secundo. Si poſt applicationem medicamentorum idem dolor acer ad lucem manet, certi ſumus medicamenta non juvare, eaque eſſe augenda.

Tertio. Hinc ſemper monendi ſunt amici, quod raro curetur gravis inflammatio, quin diu maneat obſcuritas ſeu opacitas, hoc eſt, quum vaſorum & liquidi interni deſtructio adeſt. Si ergo illa medicamenta non juvant, vel ſi opacitas adeſt poſt curationem venae ſectio ad animi deliquium usque, & purgationes ex mercurio continuo imperentur.

tur. R. reſin. Gialapp. mercurii dulc. aa. gr. VIII. m. Poſt horam vel ſemihoram, cum illa medicamenta ſanguini miſceri incipiunt, detur Clyſma, ut derivetur motus ad inferiora, & ad veſperam detur opium. Evacuationes magnas derivatorias inſtituendas eſſe diximus, poſtea purgantia, quae non inflammant, ſed. hydragoga ſint ſimul; talia ſunt mercurius, gialappa, ſcammoneum, quae data poſt evacuationes magnas mirifice eum dirum ſanant morbum,

Si inflammatio adeo magna non fuerit, ita ut oculus apertus teneri queat, tunc inter alia aeger continuo reſpiciat per vitrum viridiſſimum planum.

Duo jam reſtant praegreſſae inflammationis effectus conſiderandi.

1. Suppuratio Externa.
2. Obſcuritas Corneae.

Cap. IX.

DE SVPPVRATIONE TVNICAE RETINAE ET CORNEAE.

Inflammatio, ſi non diſſipatur, vaſcula frangit, liquida reſolvit, & facit pus, hocque oritur, ſi cauſa, quae inflammationem producit, major fuerit, quam

ut

ut materies in aequabilem naturam reliquorum liquidorum reſolvi poſſit. Si haec cauſa externe in oculo hos affectus producit; tunc partes externae oculi ſuppurantur, & textura corneae mutatur, cujus textura de infinitis caſibus unum tantum habet aptum lucem transmittere, hinc ſaepe poſt ſuppurationem illa textura, quae antea luminoſa, & transparens erat, deſtruitur. Ergo cavenda duo. *Primo*, ne ſuppuratio perduret, nam inde membranae oculi deſtruerentur, & *ſecundo*, ne pelluciditas pereat.

Ergo ut ſuppuratio tollatur, & praecaveatur, attendendum: cauſam ſuppurationis eſſe, quia liquida egreſſum facilem non habent, & vaſa non ſunt ſatis laxa: hinc fit detritus & deſtructio. Impedimeutum ergo ſuppurationis erit, ut illos ſemidetritos fines vaſorum in ſanum ſtatum convertamus, vel liquidum ad fines ſtagnans, in benignum circulum vertamus. Si in loco quodam ſuppurato poſſumus attingere vaſa ſemidetrita lapide infernali, detergimus loca, & malum ulterius non ſerpit, in oculo autem fieri hoc nequit, & dolorem exi-

tantia medicamenta hic evitanda ſunt, ut & ea, quae nimiam mutationem vaſis inducunt. Verum tria ſequentia medicamenta ordine applicata ſucceſſivo optima ſunt: 1. Rec. fl. roſar. hyperic. verbaſci aa. ℥j. cepar. aſſat. ſub cinere ℥ij. coque cum aqua in cataplaſ. adde aceti lithargyrii ℥ij. ſpir. vin. ſemel rectif. ℥j. ol. infus. roſar. ℥ij. Cataplaſ. hoc ſaepe renovetur & oculo tepide applicetur; ea ratione ſuppuratio ſiſtetur brevi. Flores hic dati leviter adſtringunt, cepae vero emolliunt, ſed oportet, ut earum volatilitas lachrymoſa igne diſſipetur: alias vel olfactae oculis nocent. Additur ſpiritus vini ſemel rectificatus, quia rectificatione tenacitas tollitur, quam a doliis contrahit. Oleum vero infuſum roſarum additur, ne nimis exſiccetur cataplaſma. Haec uſurpata blandiſſime deterſiva ſunt, & adſtringentia, nec non ſimul emollientia, ubi ſimul vis ſaponacea adſit, ut in cepis, ſpiritus vero vini additur, ut vaſa paululum contrahantur ad fines, ſic in ulceribus ubi adeſt ſtillicidium, ſpiritus vini prae caeteris juvat, & a nova putredine conſervat. Hoc cataplaſmate convertitur brevi ichoroſum pus in lemas compactiores, quae cum apparent bonum eſſe dixit Hipp. 2. Interim

rim ſequens Collyrium ſuppurationem ſiſtens inſtilletur. *Rec.* Aloês puriſſ. Croci el. aa, ʒß. opij. gr. ij. aq. volat. roſarum ℥ij. diu conterantur in ſpeciem emulſionis, depurato huic liquori adde ſp. vini rectificat. ʒj. Hoc medicamentum calefactum ad teporem hominis ſani quoties renovatur Cataplasma, inſtilletur in oculi canthum, quod detergit optime vaſa & roborat, *Tertio*, cum jam lemae ſpiſſae & albae, & parcius ſtillicidium ſimul, remedium applicetur quo exſiccatur vel cicatriſatur vulnus *Rec.* ſp. vini ſemel rectificat. ʒij. maſtich. lucidiſſim. gr. IV. camph. gr. j. Hoc ipſum medicamentum in fiſſuris fibrarum* etiam juvat: ad gutt. j. inſtillatum vigorem toti oculo reſtituit. Maſtiches parum addo, quia nimium craſſeſcit.

Diaeta ſit accurata, verum ſingularis ad oculum non requiritur.

Cap. X.

DE TVNICAE CORNEAE OBSCVRATIONE.

Obſcuratio ejus eſt illa diſpoſitio quae lucem impedit illibatam transire, ea externe a colore mutato facile patet. Obſcuratur illa tunica facile, ſi in ſuppura-

purationem tranſivit, nam tunc anthraces, maculae &c. oriuntur, in quibus locis color, denſitas, diverſa ſunt, quam in reliqua tunica.

Lemma 1. Cauſa obſcurationis tunicae corneae eſt triplex, 1. a vaſis nimium laxatis, poſtea ita remanentibus, hinc ſanguinem & reliqua admittentibus, quae pelluciditatem tollunt; vel a vaſis lymphaticis etiam ſic dilatatis, unde reliqua vaſa nimis comprimuntur. 2. a vaſis nimis conpreſſis, ut enim cornea fiat pellucida, curandum, ut canales cylindricam ſervent figuram, & transmittendae luci apti maneant. 3. a concretione vaſorum, quando vel exhauſta vaſa ſuis liquidis vel compreſſu aliorum vaſorum ad ſe mutuo concreſcunt.

Lemma II. Obſcurationes variae admodum ſunt. 1. quoad locum, ita ad latera erit vitium, quod minus nocet, aut in centro, quod magis viſui officit. Si ad latera malum fuerit, etiam ſi in loco obſcuro nocere poteſt, quia cum pupilla dilatatur accedit vitium quaſi in centro iridis. 2do. gradu albedinis; quo magis enim a pelluciditate diſtat eo pejus eſt 3. profunditate, i. e. ſede inter lamellas parallelas corneae, ſi enim profunde haeret, difficilius tollitur & contra.

Lem-

Lemma III. eſt quomodo haec mala integre tollantur? Caſus hujus morbi ſequens non inutilis erit. Infans poſt diuturnam Ophthalmiam ſuppurationem externorum habuit, oculo ſemper clauſo, poſtea tota tunica alba facta eſt. Verum vitium in exterioribus lamellis tribus haerebat, ut patebat a tumore, ex obſcuritate in canto.

ERGO. Curatio haec requirit 1. reſolvendum eſt, quod impactum fuit, hinc dedi quotidie purgationes mercuriales, licet tenelli ſint infantes, (ne malum evadat immedicabile) & per undecim dies continuavi in bienni infante, ſequens medicamentum.

Rec. Diagryd. mercur. dulc. aa. gr. VI. m. f. pulv. detur cum pulte. Deinde poſt 3 vel 4 horas leve clyſma injiciebam; ex ſale & ſero lactis, ne ſalivatio aboriretur; his per decem vel undecim dies repetitis incepit palleſcere tunica, tumor ſubſidere, & redire pelluciditas. *Secundo*, Externa ſunt humectanda perpetuo, ut vaſa laxentur. Hoc fit per aquam cum lacte, ſic obſtructum liquidum reſolutum tranſit. Vt vero aequalitas reddatur dedi ſequens. *Rec.* aloës gr. IV. ſacch. candi. ʒij. mercur. dulc. gr. iij. M. F. pulv. cujus bis vel ter de die

parum

parum oculis inſletur. Addidi ſaccharum, quod ſal ſit optime reſoluens, nec acris, aloën vero, quae ſaponacea eſt, & dolorem non facit, mercurius vero, quem edulcorari debet, optime abſtergit. Ita omne evanuit malum. Si macula quaedam emineret utcunque, arcanum erit fel piſcium recens, inprimis anguillae vel lucii, in quibus bilis amariſſima eſt: hujus fellis unica gutta maculae impoſita mirifice depurat, de quo vide hiſtoriam ſacram Tobiae.

Si malum magis rebelle fuerit, & prioribus non ceſſerit, tunc ſumimus detergens medicamentam ſequens, aſperitatem & inaequalitatem ſimul tollens. *Rec.* ſacch. cand. ℥ij. limat. ſtann. puriſſ. & tenuiſſ. ℥j. vitrioli commun. gr IV. Haec diu ſimul & valide conterantur donec fiat pulvis coeruleus, qui cribretur per tenuiſſimum linteum, & ſervetur ad uſum. Hujus ſaepe de die granum unum inſletur. Eſt egregium diſſolvens & detergens ratione ſtanni, ratione vitrioli rodit, ratione autem ſacchari laxat.

Cap.

Cap. XI.

DE EXCRESCENTIA CORNEAE ET ADNATAE.

Omnes excreſcentiae oculi, corneae adnataeque referri poſſunt ad morbos Corneae ſupradictos, quo nomine etiam veniunt unguis, nubecula &c. Sic ſaepe excreſcentia glandulae lachrymalis, fit fungus occludens totum oculum. Tunicae illae, ſi una lamella vitium patiatur, jam morbum concipiunt, ſic etſi ipſa caruncula lachrymalis dilatatur, fungoſaque fit, tamen extenſa ejus moles adnaſcitur adnatae, & tunc quia palpebrae eam comprimunt; ſaepe contingit, ut cum oculo concreſcat; id ſi fiat, caro fungoſa, ſpongioſa ſupernaſcitur tunicis oculi, & adnata vel cornea vitiatur. Si aliqua lamella ſuperior uno ex dictis morbis vitietur, apparet ac ſi nova tunica ſupernaſceretur oculo. *Si haec* nunc particula ſenſim craſſior fiat, & fungoſior, tunc fit *pannus;* ſi plus coit, conſolidatur, & fit *Cartilago.* Compreſſio & compactio faciunt differentiam, ſi externe emineat ſuper ſphaeram oculi, eſt unus dictorum morborum, & in his licet particulam ſupernatam, tenacula

pre-

prehendere, & partem eminentem ſcalpello vel acu ſeparare, cavendo ne lamella ſubjecta laedatur. Id absque dolore & violentia fieri debet, hinc omnium optime acu, difficilius ſcalpello. Nullo vero alio modo poteſt malum curari. Si nunc iris aperta eſt, curatio erit perfecta. Cum vero excreſcentia jam ſublata eſt, remanent aliquando inaequalitates. Hae, ſi magnae fuerint forficibus minimis demendae ſunt, alias pulvere abſtergente, aut felle, vel ſucco millepedum.

Si vero in operatione lamella quaedam laedatur, perditur oculus: ſi tunc inflammatio ſupervenit, illa curanda eſt ex ſuis principiis. De hac operatione & omnibus in oculo optime ſcripſerunt *F. ab Aquapendente. Celſus. Aegineta. Maitre jean.*

Pars II.

DE MORBIS OCVLORVM INTERNIS.

Viſio requirit omnia liquida pellucida, ſolida vero in certa proportione, & figura, & omnia rite diſpoſita mobilia, denique commune ſenſorium apertum. Morbi ergo viſum laedentes ſunt, qui pellu-

pelluciditatem tollunt corneae, de quibus actum eſt. 2. Qui pelluciditatem tollunt in interioribus. 3. qui figuram internam omnium partium oculi deſtruunt, vel lentis vel uveae, vel retinae &c. Impoſſibile fere eſt hos morbos ita explicare in hoc ordine, quum ſaepe lis ſit de parte affecta, ejusque functione; hinc ſaltem ita tractabo, ut praemittam eos morbos, qui minus laedunt, & deinde ſucceſſive ad eos tanſi eam, qui maximum oculo inducunt vitium.

Cap. I.

DE IMAGINIBVS ANTE OCVLOS APPARENTIBUS.

Videntur enim in hoc caſu, cum objectum aliquod adſpicimus, imagines quaſi inter oculos & objectum volitare, quae diſtinctum viſum impediunt.

Ut cauſa cognoſcatur, examinanda ſunt, quae in hoc incommodo obſervantur, 1. in oculis hominum, qui remota objecta acriter diſtincta videre poſſunt, ut plurimum haec ſpectra apparent, & contra illis, qui Myopes ſunt, raro vel nunquam hoc vitium accidit, nec facile ſenibus. Hoc ſi bene obſervaſſent ſcriptores, mali cauſam in aqueo humore non

poſuiſſent, 2. Apparent ſpectra iſta imprimis, ſi adſpicitur ad objecta valde illuminata & valido colore praedita, 3. in magna luce poſitis apparent maxime. 4. quoties aër fit minus perſpirabilis, notante SANCTORIO, toties hae imaginationes frequentes ſunt & moleſtae, 5. reſpicienti ad objecta maxime remota hae maculae apparent, ad objecta propinqua minuuntur, ad proxima omnino evaneſcunt. 6. Semper in eadem a centro viſus diſtantia haerent maculae in altitudine, longitudine &c. ſi deprimitur oculus, deprimuntur maculae, & attolluntur ſi attollitur. Per unum enim punctum ſaltem videmus, neque duas poſſumus videre literas diſtinctas, niſi mutemus directionum pupillae eo verſus. Hoc phaenomenon docet has maculas non moveri in oculo. Centrum viſionis vocatur illud punctum pupillae oppoſitum, quod quisque videt diſtinctiſſime. Dum reſpicit directe, pollex ante oculum arcet viſum, eoque plus quo propius ad oculum venit, quo vero magis recedit, eo minus impedit, quod illuſtratur ſequenti figura 1.

Ibi linea E F impedit viſum lineae B D vel A G etſi E F non ſit niſi dimidia pars

pars lineae AG. ſed BD. eodem modo viſus intercipit &c. Ergo, ſi objectum ſit in BD tunc macula erit in EF.

Porro ſeptimo creſcit hoc vitium perpetuo tantum in certa diſtantia, & quidem usque ad 5 vel 6 pedum diſtantiam. Hujus rei ratio nos latet, & tamen Mathematice ita videtur demonſtrari poſſe. Omnia objecta nunquam apparent majora, quam altitudo eſt hominis inſpicientis Horizontem. Ponite oculum in A, & hominem erectum ſtare, cujus altitudo ponatur AB, ſit ex gr. AB. 5 pedum, & objectum ſit in Horizonte ad in f. 2 † . Augmentum hujus maculae in quo-

---

† Nunquam ſanare potui hanc demonſtrationem, quam vero, ſi poſuerimus hominem ſecundum parallelam horizonti lineam adſpicere, facillimam video; tunc enim ſi horizon fuerit BD. Altitudo hominis AB. Linea horizonti parallela ex oculo profecta AC, utique nullum objectum alibi, niſi inter parallelas AC BD conſpicietur, neque angulus opticus poterit recto major eſſe. Verum harum linearum diſtantia eſt AB. non ergo corpus hac ipſa diſtantia majus apparere poterit.

quolibet homine habet menſuram ultimam. 9. Apparent hae maculae, coelo lucido, etiam clauſis oculis ſeu palpebris. 10. Diſparent autem integre noctu in tenebris. 11. In morbis acutis & violentis hae maculae oriuntur, & ſanato morbo iterum evaneſcunt. Cum adeſt malum, aegri muſcas & floccos carpere ſolent, quod ſignum eſt inſtantis phrenitidis, & etiam in morbis acutis, ubi hae adſunt maculae, phrenitis ſequitur, qua ſoluta diſparent. 12. Peſſimae ſunt hae maculae, & ſaepe degenerant in amauroſin, maxime ab arena alba reflectente lucem ad oculos. Hinc Arabibus, Perſis & Aegyptiis oculus plenus eſt imaginibus, & tandem patiuntur Amauroſin.

Cauſa hujus mali ſeu macularum eſt umbra ſeu defectus luminis in tunica retina, quae ſi tota illuſtraretur, illud punctum nigrum non appareret.

Sed quaeritur an ille defectus lucis ſit umbra a corpore intermedio orta & in retina poſita, an vero defectus ſenſibilitatis in nervo hoc in loco, quamvis illuſtrato? Primum voluere plurimi auctores, de hoc morbo ſcribentes, & opaca illa corpora natantia, poſuerunt in humore aqueo ante cryſtallinam lentem, & ab eorum umbra imagines apparere dixe-

dixerunt. Hinc voluerunt hoc initium eſſe ſuffuſionis, & cauſam penultimam catarrhactae. Inde continuo externa medicamenta applicaverunt. Alii vero voluerunt, hoc malum dependere a macula opaca haerente in lente cryſtallina, ita ut alicubi minus pellucida non transmitteret lucem: ſequebatur inde, quo major ea umbra eſſet, ut eo major conus depingeretur umbroſus in tunica retina. Ex his ſpectris omnes catarrhactae gradus deduxerunt, prout nempe haec ſpectra augerentur & ſibi mutuo connecterentur, ita ut totam obſiderent pupillam, & ſolidiora evaderent. Sententia haec omnium primo refutata fuit a WILLISIO in tractatu de Cerebro, deſcribente nervum opticum cum ſuis vaſis ſanguiferis. Plurimi tamen hanc adhuc theoriam tuentur, verum maculas illas nec inter tunicam corneam & retinam nec in humore cryſtallino haerere poſſe, nec ibi ullas formare imagines, variis probatur argumentis.

Ad primam claſſem haec argumenta pertinent. 1mo Multis hominibus ſine ſuffuſione ſequente, frequens fuit macularum imago, imo multis hominibus natae catarrhactae ſunt, nullo vitio harum imaginum praecedente. 2do, Stabilitas ob-

ſtat macularum: nam fixae ſunt in uno loco, nec natant unquam, (quamvis ita videatur) etſi oculus perpetuo movetur: & qui has imagines vident, ii omnes quam optime diſtinguunt, parvas maculas in uno loco poſitas eſſe, neque impedire viſum. Ergo non haerent in humore aqueo. 3tio. In quibus oculis illae apparent maculae, optima eſt indoles aquei & perſpicua pupilla; nullo unquam vitio externo deprehenſo: ſi oculus inſpicitur, nullum ſignum apparet, & tamen ſi aliquid opaci inhaereret oculo, tunc, quantum impediretur lucis intrare, tantum reflecteretur extrorſum, nec pellucida eſſet pupilla. 4to. Experimentis cautis tentavi, an haereret in oculo ipſo materies hujusmodi, quae ante lentem cryſtallinam, vel etiam corneam, illas imagines repraeſentare poſſet. Sed reperi hoc minime fore. Sumimus acum ex chalybem, colore nigro tinctam, aperimus oculum proprium, acum pupillae appropinquamus ante ſpeculum, ultimo ſi applicatur ita, ut duabus vel ttibus lineis diſtet a pupilla, tum acus vix impedit viſum, ſi propius, omnino non impedit, neque ſi movetur, hinc inde, videtur mota. Si autem oculus fuerit in ſumma luce, videbi-

debitur acus ad latera, ratio eſt, quia ibi magis vel integre tegit pupillam. Si ergo macula talis in cornea tunica eſſet, vel in aqueo humore, obſcuraret quidem, ſed non formaret imagines. Quod autem acus non videatur ante pupillam, eſt quia radii caeterornm objectorum eam praeterlabuntur, quoniam ab omni puncto objectorum radii emanant. 5to. Si ex illo quarto argumento tecta pars corneae exigua umbram facere nequit in retina (ſi enim faceret acus deberet apparere) multo minus facere poterit particula aliqua in humore aqueo haerens. Ratio eſt, quo corpus intercipiens lucem propius eſt objecto lucido, eo umbra major erit. Si manus ponitur ante objectum lucidum, poteſt totum murum oculis noſtris obſcurare. Ergo patet, quod ſi acus non facit umbram ante corneam poſitam, id eſt propius ad objectum lucidum, non faciet remotius ab objecto. 6to. argumentum aliud propoſuit PITCARNIVS. Prius autem notandum eſt, opticen demonſtrare a quocunque objecto radii manaverint, ſi id objectum ponatur intra ſesquidiametrum ab ipſa lente cryſtallina, tunc omnes radios vergere in infinitum, & nullam repreſentatri imaginem.

Su-

Sumatur etiam lens cryſtallina v. g. ex teleſcopio, & admoveatur candelae, ſi nimis propinqua fuerit, nulla videbitur imago diſtincta, ſed totus locus illuminatus erit, quando radii omnes divergunt & non colliguntur. Idem erit in oculo, ſi objectum eſt nimis propinquum ad lentem, tunc poſt eam nulla repraeſentabitur imago. Ergo, ſi in cornea vel humore aqueo aliquid haeret, ejus figura non repraeſentabitur in retina, verum potius viſus obſcuratur. Si vero candela removetur magis, tunc ejus diſtincta imago repraeſentabitur. Sicque ſi inter candelam & microſcopium aliquid ponitur, nihil facit umbrae, neque ſi inter chartam, in qua repraeſentatur candela, & microſcopium ponatur objectum, quidquam mutabit in figura candelam, niſi tantum ſit ut omnem lucem demat. Quicquid ergo inter corneam & lentem cryſtallinam haeret, non poteſt pingere imagines, ſed ſi ſint majora, poſſunt imagines delere. (vide PITCARNIUM *de morb. ocul.*

Ad ſecundam quod ſpectat; probabimus vitium hujus morbi non haerere in lente cryſtallina. Pariſiis Academici dixerunt cauſam macularum in lente cryſtallina haerere, quod falſum eſſe

ex

Optica patet. 1. Praecedentia argumenta hic valent, & ſententiam hanc debellant. Porro ſumitur vitrum convexum v. g. teleſcopii, ut eſt A f. 3. tunc ſumatur charta nigerrima, vel et jam pix, & obtegitur id vitrum, interne vel externe, & pro parte quidem primum, tunc ponatur candela ante lentem, poſt eam charta, ut recipiatur imago candelae, quamvis vero maculae hae nigrae adſint in lente, non tamen mutatur imago candelae, ſed obſcuratur quidem. Mota etiam chartula, in qua imago candelae eſt, nihil mutatur. Ergo in lente cryſtallina nullum punctum opacum fieri poteſt, niſi ab opacitate fiat per totam ſuperficiem corporis, quod lucem recipere debet.

COROLLARIUM. Imagines locum ſuum habere non poſſunt in loco quodam extra oculum, opus autem eſt haerere ante nervum opticum. Ergo, ſemper haerebit vitium in ipſa retina. Demonſtratio haec eſt. Nunquam haec ſpectra niſi in luce apparent, ergo haerent hae partes in loco ad lucem affecto, id eſt in retina.

Cauſae harum macularum ſunt duae, ſcilicet ut tunica retina has repraeſenta-

tiones animae exhibeat, requiruntur quae ſequuntur. Primo abſentia loci luminoſi, in quocunque puncto retinae. Quando enim pars fundi retinae non poteſt affici a debili actione lucis, tunc ſpectra nigra aparent, initium amauroſeos denotantia: 2do Imminutio impreſſi motus in retinae parte; videntur tunc imagines minus clare, quam in reliquis punctis, & hoc malum facile fertur.

Quaeritur jam cauſa remota, id eſt, quae diſponit retinam, ut radios per cryſtallinam lentem miſſos recipiat, quos non repreſentet menti: Reſpondeo has cauſas eſſe infinitas, ut omnes cauſaë, quae faciunt, ut fibrae medulloſae nerveae evadant in eo loco immobiles, ita ut lucem debilem receptam ad ſenſorium commune deferre non poſſint. Saepe hoc fit a nervi compeſſione, ubi enim ingreditur nervus opticus, emergit plexus arterioſus, & tunicam retinam extrinſecus inveſtit. Si hic plexus jam ſolito plus tumet, comprimit nervos, ſeu ſenſiles muſculoſas fibras, quae quum ita molliſſimae ſint, facile comprimuntur, ſic parva aneuriſmata vel parvae varices, & inflammationes in hoc plexu fiunt. Experimentum Domini MARIOTTE demonſtrat punctum tunicae retinae vaſis ſanguiferis

ſeris occupatum nihil videre, niſi a latere, hinc ſi in fundo oculi haereant vaſa ſanguifera tumentia loco nervi ibi haerere ſoliti, omnes foci radiorum ibi incurrentes erunt inviſibiles. Idem fit ſi ad latera haereant, & cum ibi aneurysmata ſint inſanabilia, tota vita ſaepe manet malum. Porro ſi ſphaera ibi haeret opaca, faciet ſecundam ſpeciem hujus morbi & imagines tunc ſunt, quaſi corpora umbroſa, fit hebetudo quaſi viſus, ac ſi viderentur per lagenam aqua repletam. Si vero tota retina ita premitur, fit perfecta caecitas. Quando ergo aliquid magis vel minus tunicam retinam premit, facit primam vel ſecundam hujus morbi ſpeciem.

Ex dictis patet, quam bene ORIBASIUS in Compendio ſuo & AEGINETA de morbis oculorum, & AETIUS in fragmentis medicorum: & HIPPOCRATES *de morbis acutis* dixerint in magnis febribus floccos ante oculos volitare, ſublato autem morbo abire: id enim continuo in praxi circa morbos acutos videmus, quod haec ſpectra, etiam magna, ſubſequente haemorrhagia tollantur, vel ſi fluant haemorrhoides, quae omnia rationem noſtram, nempe priorem confirmant, ſcilicet hoc

hoc malum ab inflammatione oriri poſſe, id eſt a dilatatione arteriarum.

Hujus mali cauſa etiam eſſe poteſt humor lymphaticus, id eſt tale incrementum in vaſis lymphaticis, quale in vaſis ſanguiferis dictum eſt. Quamvis autem perſpicuum illud vas maneat, tamen nervos comprimet. Deinde tumores ſcirrhoſi, aut verrucoſi etiam in cauſa eſſe poſſunt, & incurabilem morbum producunt. Ultima denique cauſa eſt ipſius nervi malus habitus, ut ejus paralyſis vel obſtructio, vel calloſitas: ab eo malo retinae pars, quae pendet ab hac nervi vitiata parte, ea obſcuratur: Ergo cauſa proxima eſt ſemper inſenſibilitas in retina, cauſa autem remota infinite variat, hinc aetiologia facilis eſt, quam enarrare ſuperſedemus.

DIAGNOSIS. Si aeger ſubito conqueritur de hoc malo, patet tunicam retinam affici, & quia ſubito invadit malum, apparet a dilatatione vaſis vel ſanguiferi vel lymphatici fieri. Rogandus tunc eſt aeger, quam late extenſam videat imaginem, & quanta diſtantia ſit a puncto viſorio? Ut hoc cognoſcatur ponatur objectum aliquod circa oculum in ea diſtantia; ut diſtinctiſſime videri poſſit, hoc invento, aeger aciem oculi diri-

dirigat ad unum objecti punctum, ita ut unam v. g. literam videat; tunc in qua parte oculi macula haereat, & quam late ea ſe extendat, diſtinguere poterit. Quo propius malum ad naſum eſt, eo minus periculi, quia illa vaſa viſui ita non conducunt, haeret nimirum ibi plexus arterioſus alioquin opacus. Si autem vitium eſt in fundo oculi, id eſt in eadem axi cum literis inſpectis, major metus caecitatis adeſt, & ſi macula in axi viſus eſt, adeſt ſummus metus caecitatis, vel luſcitatis, verum quo longius ab ea axi adeſt, eo minus adeſt periculi, etiamſi magna macula fuerit. Si diu duravit malum, nec increſcit, non multum periculi adeſt.

CURATIO. Peſſime hoc malum tractant per aquas penetrantes ophthalmicas dictas, in quas camphora, ſpiritus foeniculi & hujusmodi acria recipiuntur. Haec remedia, ſi aliquid faciunt, potius rumpunt tunicam corneam, &, ſi attingerent tunicam retinam, uno momento actum eſſet de viſu. Non ergo ſemper periculoſum ſtatuendum hoc malum, neque incurabile eſt, nec tamen per externa curandum. Ex ſupra dictis enim facilitas curationis hujus mali aeſtimari poteſt, nempe ſi cauſa fuerit ſola equitatio vel ambu-

ambulatio in loco aprico per loca arenoſa, & facta inde inflammatio fuerit, tunc facile curatur aqua frigida adſperſa, quemadmodum hoc mihi ipſi contigit. ANTONIUS MUSA Medicus Romanus, qui Auguſtum Caeſarem ſanavit, tam mirifice, ut ei ſtatua fuerat erecta, in tractatu de *Betonica* dicit,, Si in ejusmodi ſpectris ſumitur betonicae una uncia & infunditur cum ℥IV: aquae fontanae, hoc medicamento ſumi ſanguinem e fundo oculi, qui antea vaſa ibi expandebat. Non quaerimus nunc, an ea uſus ſit betonica, quam nunc eo nomine vocamus, ſed haec dicta noſtra confirmant.

In curatione hujus morbi attendendum eſt, difficultatem ſanandi magnam eſſe, ſi enim malum idem eſſet in digito, ne tunc quidem id per medicamenta interna poſſumus redigere ad aequalitatem reliquorum nervorum, quid ergo in oculo fiet? Obſervatio pariter docet, plurimos Medicos malum hoc neque augere neque imminuere potuiſſe: Eventus erit peſſimus, ſi aſſiduo augetur obſcuritas, & earum imaginum magnitudo, tum ſemper ſuccedit gutta ſerena, id eſt totalis caecitas.

Ecce hiſtoriam curationis. In aeſtu Solis

Solis ſummo mihi equitanti per loca arenoſa enaſcitur magna macula in fundo oculi. Cogitanti ſuccurit mihi, medicamentum optimum fore aquam frigidiſſimam, quae a me applicata remedio fuit: Inflammatio ergo procul dubio erat in fundo oculi, & ſaepe etiam fit tali in caſu, hinc optimum remedium eſt, quod ſubito retropellendo omnia vaſa conſtringit, ut aqua frigida: ARCHIGENES Medicus celeberrimus, tempore Auguſti, hoc remedium etiam commendavit, & ſi ſtatim non omnino reddatur aequale vas obſtructum multum tamen proficimus.

Si recens malum eſt, cogitandum eſt vaſa nimis dilatata eſſe cauſam mali: Ergo curatio abſolvitur, ſi vaſa, quae nimis dilatata ſunt, in ſtatum naturalem redigantur, vel ad minimum in ſtatum illi proximum. Huic indicationi hiſce duobus mediis ſatisfit. Primo vaſi conciliando majorem contractionem, vel ſecundo liquido diſtendenti minorem vim conciliando. Primae indicationi quam optime ſatisfit lotione & fotu aquae frigidae, hinc medici veteres nihil plus commendant, quam aquam frigidam oculis mane inſperſam. In obſervationibus Britannicis eandem curationem

tionem videmus, verum, uti dictum eſt non prodeſt, niſi in initio, vid. Dom. BAYNARD. de balneis frigidis.

Secunda curatio, quae in liquida agit, tripliciter abſolvitur Primo reſolvendo id, quod nimis craſſum eſt, ut transeat meabile, ſecundo minuendo liquidi diſtendentis copiam. Tertio avertendo liquidum, quod vergit ad loca adfecta.

Attendendum ergo, an recens ſit malum, & tamen frigidae non auſcultet. Nam ſi ab ea curatione diſtentio manet vaſis, cauſa, qua vas diſtenditur, erit, vel craſſum obſtruens, vel impetus nimius. Ergo reſolvendum & avellendum eſt. Optima reſolventia ſunt aqua frigida; tum inprimis purgantia dicta mercurialia, quae copiam minuunt, & ſimul reſolvunt. Ergo aliquot diebus ſucceſſivas purgationes propino ex mercurio, ut fiat quaſi ſalivatio per inferiora; hisce addo purgans verſus abdomen determinans, vel clyſma. Si copia ſanguinis nimia adeſt, venae ſectio ad animi deliquium inſtituenda eſt. Id enim deliquium non oritur, niſi ſanguis ita imminuatur, ut cerebrum non amplius ſatis a ſanguine diſtendi poſſit; ergo ibi neceſſario omnia evacuantur vaſa, & fit revulſio cauſae prementis & diſtendentis.

Con-

Conveniunt etiam balnea pedum, ut minor fiat derivatio ad caput. Hiſce omnibus peractis, ſi tamen augeatur malum, metuenda eſt Caecitas. Hinc ad ſumma revellentia transeundum eſt. Applicentur itaque magna veſicatoria ex cantharidibus, quae etiam lympham reſolvunt, nam ex earum uſu videmus in urina mucum veſicae prodire. Si haec non juvant, unica reſtat ſalivatio, quae quando indicatur, quantocyus, ad ſummum quinto die inſtituenda eſt, & obſervanda diaeta in morbo Gallico praeſcripta. Hoc unicum hic remedium ſupereſt, reſolvit nimirum integre ſanguinem, uti patet ex halitu faetido, tumore gingivarum & ſumma flacciditate. Actionem mercurii pro lubitu ad loca meliora derivare poſſumus. Ergo tertio quartove die adhibeantur gr: XIII. vel. XIV. mercurii dulcis, donec ſigna ſalivationis incipiant. Si ſanguinis reſoluti ſigna apparent, aqua hordei cum lacte ſit pro diaeta, & fomenta ad caput applicentur, ita derivatur actio ſanguinis in hanc partem, & tali modo caecitas, quae metuebatur, diſſipatur.

Si tamen poſt haec omnia malum non cedit, erit incurabile. Hinc ante ultimam hanc curationem, quae fit ſalivatione,

tione, ſemper monendi ſunt amici de dubio ſucceſſu. Neque mirum; quis enim tollet collectum nodum nervoſum, quales ſaepe ad articulos pedis fiunt? nemo certe, nam mercurius ipſe in haec mala nunquam agit, &, ſi medicamenta aliqua in ea agunt, deſtruendo agunt, quod, ſi fieret in oculo, viſum deleret. Patet ergo, malum, quod praeſcriptis non cedat remediis, pro cauſa habere vel calloſitatem nervi, vel ſimile quid incurabile. Ita ſe habere ſciviſſe ſufficit, aeque enim bene agit medicus, dicente HIPPOCRATE, dum incurabilem talem morbum ptonunciat, quam, ſi ſanabilem curaverit.

Cap. II.

DE LVMINIBVS SEV SCINTILLIS IGNEIS APPARENTIBVS IN OCVLO, CAETEROQVIN SANO.

Primo dicam de iis, quae ex vitiato humore aqueo contingunt:

Deinde de iis, quae ex vitio nervi optici fiunt primariis phaenomenis.

Prius vitium illis eſt familiare, qui accurate vident objecta e longinquo, tum iis

iis, qui fortiter in objecta unius coloris & paulo remotius, maxime verſus caelum vel aërem reſpiciunt. Iis exiguae bullae luminoſae, hinc inde ſe moventes, adſcendentes, deſcendentes, & quaſi ſubſultantes apparent, licet oculus quieſcat, hocque in plurimis contingit hominibus, quod etiam ſaepe recurrit oculi vitium, ſi quis verſus parietem unius coloris reſpiciat, uti facile accidit hieme nivem adſpicientibus.

Alterum vitium valde frequens eſt in nonnullis morbis, in quibus vigiliarum pariter ac ſomni tempore homines obſervant maculas ignitas ſeſe moventes. Simili ratione nobis ſanis a vi externa, ut percuſſione, ſternutatione vehementi, naris emunctione, tales ſcintillae appareant, quaſi ignis proſiliret:

Hic morbus ſatis difficilis videtur explicatu. Non haerent illae maculae ignitae in tunica retina, ut in praecedenti morbo, nam ibi haerentes & obſcurae erant, hic autem continuo motae & lucidae ſunt, ut certi aliquid de hoc malo determinari non poſſit, hinc in auxilium vocanda ſunt experimenta quaedam.

Primi mali cauſa eſt, ſi aliquid haeret in aqueo humore; Apparet primo: Cum liquores clariores inſpicimus, ut urinam

ſolutionemve argenti, ponendo illos intra lumen & oculum, tunc quamvis liquida ſtagnent & quieſcant, tamen quaſi ſcintillae luminoſae in oculo repraeſentantur, & quidem radii, qui antea non apparebant, hocque praecipue fit in urina hominis ſani, cum ſales ſe dant ad praecipitationem: Ergo poſſunt haerere corpora quaedam homogenea, in liquido, quae ſoluta haerebant ſine notabili ſua nota, & quae eadem reflectentia fiunt, id eſt redduntur viſibilia 2. Experimentum in mechanicis petitur ab artificibus, qui focos collectorum radiorum ſaepe obſervant, nempe in maſſa vitrea haerentes particulas duriores, & compactiores reliqua maſſa vitrea, magis adeo reflectentes & ſcintillas quaſi formantes, haecque corpora ſunt, quae eodem ignis gradu non potuerunt liquefieri quo aliud vitrum, hincque eo loco vitrum ſolidius reddunt, etiam ibi vitrum magis reflectit; Eodem modo hic fit, ac ſi ſcyphum haberemus aqua plenum, & in eo globum ex vitro vel cryſtallo filo appenderemus per aquam, ſi quis contra lumen inſpiceret, videret illo loco, ubi globus haeret, fortius refringi lumen ad oculum, quam caeteris aquae locis; idque ex legibus refractionis,

quas

quas nos docet dioptrica. Omnia enim corpora poſita eadem perſpicuitate, ſemper magis refringunt, quo ſunt denſiora. Ergo radii, qui per aquam transeunt, impingentes in globum vitreum plus refringentur, quam ſi aqua homogenea fuiſſet; hinc focus, ubi colliguntur hi radii, facit lumen. Sic cum ſuo damno reperiunt ſaepe artifices per teleſcopium vel perſpicillum in chartam inſpicientes, depingi lumen, ſi corpori vitreo inſunt heterogeneae partes, quod non fieret, ſi vitra ex homogenea maſſa conſtarent. Ad hocce experimentum pertinet aliud. Nempe ſi microſcopium ponamus in aqua, colliguntur radii, qui alias libere transirent, ſicque ibi fit focus luminoſus.

Ex hiſce jam concludimus, quod primo in oculo, quod vas eſt liquido plenum, oriri poſſint corpora luminoſa, ſi ſc. in humore aqueo oculi (uti in primo experimento) natant corpora ſolida, quae reflectunt radios, & dimittunt in retinam, 2) ſi particulae globoſae in aqueo humore haereant, tunc radii, qui recta perrexiſſent ad retinam, diriguntur nunc quaſi per microſcopium (ut in ſecundo experimento), & lucidius repraeſentant corpus in retina. Si a reflexione aucta fuerit, malum ponitur den

 ſius

corpus adeſſe, quam reliqua moles humoris aquei, quod quidem morbus ut cauſam adgnoſcit. Ratio eſt, quia, ſi corpus propinquum inſpicimus, haec non apparent, ſed qui e longinquo reſpiciunt illa vident: Ergo cauſa in aqueo humore, eſt; hinc tantum periculum ſi multum & ſaepe apparent, nam initium caecitatis poſt haec ſaepe contingit fieri, notant enim liquidum aqueum oculi ſecedere in partes transparentes & ſolidiores.

CVRATIO: Solida, quae ibi haerent, ſolis ex ſalibus conſtare poſſunt, aqua enim per illa vaſa difficulter tranſire poteſt, neque eo pervenire rationi congruum eſt, hinc vero dependet remediorum applicandorum ratio. Cum enim hic ſupponantur concreſcentia corpuscula, talia applicanda ſunt remedia, quae eadem colligant, & a concretione impediant: Ergo danda omnia lentiſſime diluentia, ut fomenta externa, ex aqua liquida, diaeta ſit tenuis, potus ſit ex aquoſis, vitandus omnis gravis cibus, isque ſit ex talibus, quae fere inſipida ſunt, & per copioſum ſuum humidum multum diluunt, uti vegetabilia molliſſima, hoc eſt ſucculenta & aquoſa.

Ex nervi optici vitio & morbis, aliae etiam imagines, praeter dicta nunc corpuſcula ſplendentia, adhuc apparent in mor-

morbis nonnullis, ſed non eadem, quam priora, ratione, ſed unico ictu apparent, non ſunt vaga, neque vere ſe movent, ſed ſubito apparent & diſſipantur. Haec autem raro in ſanitate, ſed plerumque in morbo contingunt, atque, ſi frequentiſſima fuerint, praeſagiunt amauroſin. Alia cauſa eſſe poteſt ab arteria tunicae in fundo inflammata & compreſſa. Idem in hoc malo apparet in oculo, quod adparet, ſi prematur; & fit plerumque in morbis Phreniticis & in ſequente Apoplexia.

Rationem hujus mali, ſi a priori inquiramus, inveniemus non difficulter. Senſus nempe flammae vel lucis, quem radii lucis in retinam agentes producunt, idem produci poteſt a motu quodam mechanico ſimpliciter retinae impreſſo. Si in tenebris valide ſternutemus, tuſſiamus, videmus ſcintillas, quales etiam a ſola mutatione bulbi oculi, & a compreſſione retinae a colapho oriuntur. Inde concludimus, ſi interne eodem modo moveatur nervus, uti a radiis luminis fieri ſolet, inde pariter orituram lucis ideam: Ergo a mutata circulatione ſanguinis per arterias percurrentis, in fundo oculi, etiam orietur lucis perceptio. Ergo ſi inflammatio adfuerit, & oculus in fundo ſuo

continua & reciproca preſſione agitetur, orientur lucis imagines eodem modo, uti a preſſione externa fit per colaphum aut per ſternutationem. Hoc ſemper malum denotat futuram amauroſin, & brevi laboraturum totum oculum, & aliquando poſt horam homo caecus eſt, oculo externe ſano, interne autem tota tunica obliterata *.

Tertia luminis ſeu ſcintillationis in oculo cauſa oritur a variata ſenſilitate tunicae retinae. Per *ſenſibilis* vocem hic intelligimus facultatem excipiendi actionem luminis, cum repraeſentatione ideae luminoſae. Si ponatur, tunicam retinam conſtare mille fibris nervoſis & unica harum ſit calloſior reliquis, aliae autem magis ſenſibiles, tunc in calloſa parte imago obſcura erit, ſicque eodem gradu luminis omnem oculum ferientis, orietur major lux, ubi magis ſenſibiles fibrae fuerint. Hinc ſolvitur problema, cur continuo in oculo repraeſentare ſe poſſit ſcintilla, nam ponimus per totam retinam aequalem ſenſibilitatem, excepto uno puncto magis ſenſibili.

CURATIO hujus morbi ex ſecunda cauſa orti, patet ex cauſa ipſa, ſcilicet ex cura inflammatoria generali oculi interni ante dicta. Morbus autem a ſenſibi-

litate

litate nimia fere incurabilis eſt, uti ille ab inſenſibilitate profectus.

Cap. III.

DE AMAUROSI SEU GUTTA SERENA.

Morbus eſt ſaepe occurrens, & pro deſperato ſaepe habitus, qui tamen centies curatur, & ubi neſcitur, curatur morbus; neque enim quisquam curat Apoplexiam, quin hunc morbum curet. Vox graeca ἀμάυρος obscurum ſignificat, ἀμαυρόω obſcurum reddo.

THEOREMA I. Amauroſis obſcuratio dicitur, Medicis perfecta caecitas nullo vitio extrinſecus apparente. Caecitas perfecta eſt integre ablata viſus facultas, hinc amauroſis integre ablata viſus facultas, ſine malo externo, ut vulgo dicitur, Barbarus aliquis vocavit hunc morbum guttam ſerenam, quia videbat aliquando illud malum ſubito oriri, putavit guttam ante foramen viſus ſubito delabi. Verum definitio amauroſeos ſtatim tradita non convenit cum experientia, cum ſemper in plurimis amauroſi laborantibus, quos vidi uno oculo laborantes, pupillam quieſcentem obſer-

obſervaverim, dum oculus ſanus ſuam uveam contraxit, & hocce ſigno obſervato, neque alio malo praeterea apparente, ſaepe indicavi oculum affectum, mirantibus ignaris. Patet ergo oculum in amauroſi ab omni vitio externo non omnino eſſe liberum.

Theorema 2. Ergo Amauroſeos cauſa proxima eſt omne illud, quod illaeſo ſpectabili bulbo, inſtrumenta facultatis viſus inepta reddit ad videndum: hinc a ſola exoſtoſi oſſis ſphenoidis, in lue venerea, oriri poteſt.

Theorema 3. Cum inſtrumenta quadruplicia ſint, quatuor etiam diverſae mali ſedes erunt.

Prima eſt tunica retina in oculo: haec enim colorem habet album vel mucoſum, ſaltem album in centro ſuo. Verum nemo hoſce colores per pupillam inſpicere poteſt, ſi enim aliquid videremus in pupilla, diceremus oculum cataracta laborare: Ergo tunica retina mutatur, quando nulla inſpicienti mutatio apparet. Omnis ergo hujusmodi mutatio, quae retinam tunicam ſic mutat, ut inepta reddatur ad cerebrum lumen transmittere, producit amauroſin. Ratio autem, cur in oculo non poſſit videri hic tunicae retinae color, eſt, quia radii

radii in retinam incidentes & reflexi iterum, abſorbentur a corporibus nigris ad latera hujus tunicae haerentibus.

Altera ſedes eſt nervus opticus totus, in omni parte ſua, ad thalamos cerebri usque, hoc eſt, a bulbo oculi citra glandulam pituitariam, ad thalamos nervi optici in cerebro. Si ſcilicet in eo nervo aliquid mutetur, ita ut ineptus reddatur viſui eo usque deferendo, eſt amauroſis.

Tertio: Medulla Cerebri in nervo viſorio, ubi exit ex proceſſu oſſis ſphenoidis, & coit cis glandulam pituitariam ſeu ſellam turcicam, idemque non procul a lateribus cavitatum cerebri abeſt.

Quarto: Ipſe cortex cerebri, quando pars cerebri, quae originem dat medullaribus fibris, ex quarum collectione fiunt nervi optici, inepta redditur, quae ſpiritus viſorios transmittat. Hic morbus incurabilis, medicisque incognitus eſt. Exemplum hic eſt in hac urbe Lugduno Batavorum. Optimae familiae Vir hic vivit, qui ſimul ac vino inebriatur, perfecta etiam amauroſi laborat, & hoc quidem per gradus, ut malum cum copia vini creſcat, donec, ubi incipiat omnino ebrius fieri, omnino etiam caecus fit; Poſt ebrietatem autem finitam

redit

redit viſus. Hujus ergo mali nulla eſt cauſa, niſi haec, quam dixi.

Patet jam ex dictis diverſitas, nec non difficultas mali hujus curandi; ſcilicet pendere eam difficultatem ex hac diviſione in quatuor ſpecies. Prima ejus ſpecies eſt ab affecto nervo optico in retina in fundo oculi expanſo, hinc poſſe oriri caecitatem nemo theoriae gnarus negabit, orieturque caecitas nullo externo ſigno apparente, uti dictum eſt, excepta immobilitate pupillae, hocque malum eſt initium guttae ſerenae. Prima haec ſpecies ſemper habebit imagines praecedenti capite deſcriptas: Cognoſcitur autem ex ſequentibus. Primo: lento gradu accidit, & habet dictas imagines. Secundo ponit hebetudinem viſus, id eſt ejus debilitatem, antequam oriatur caecitas, hebetudo enim viſus eſt ſimplex ejus difficultas, non confuſio, neque ſimile quid, ſed conqueruntur tantum, quaſi ſatis ipſis lucis non eſſet ad viſum: 3. parit ultimo caecitatem ſeu guttam ſerenam. Demonſtratur autem nec colorem album, nec rubrum, tunicae retinae apparere. Ratio patet ex lege reflexionis ceu catoptrices, quoniam ſcilicet in cavum recipit lucem, & ad latera haerent

cor-

corpora; quae impediunt radios ad oculum noſtrum venire. Ergo gutta ſerena poteſt oriri ſine ſigno externo apparente.

CVRATIO hujus ſpeciei eadem eſt, ac illa, quae antea in imaginum curatione dicta, hac ſaltem notata differentia, quod hae imagines multiplicatae & auctae denotent totum tractum nervorum eſſe affectum. Clarum nunc erit, curationem difficiliorem eſſe, & in tali caſu bono aliquando tantum eventu ſanavit vehemens ſalivatio, quam curationem dabimus in curatione cataractae.

II. Species eſt, ubi inducitur caecitas perfecta, ſine ſpectabili vitio, quia nervus opticus eo loco, quo decurrit a fundo orbitae oculi, ad initium thalamorum cerebri usque, affligitur tali morbo, ut ineptus evadat, in hoc vel illo hujus tractus puncto imagines lucis ſenſorio communi adferre, vel repraeſentare, & quidem hoc malum ibi duplici de cauſa oriri poteſt, ex nervo ibi deſtructo vel compreſſo, id quod anatomicae obſervationes omnes confirmant.

Toto itinere, quo nervus opticus decurrit ex fundo orbitae oculi, ut dictum eſt, ad thalamos, primo recta decurrit, poſtea reflectitur verſus glandulam pituitariam, moxque reflectitur verſus cere-

rebrum. Quicquid in toto hoc itinere patitur nervus, id revocamus ad deſtructionem vel compreſſionem. Prima hujus morbi cauſa fit a nervo corrupto. Plura hujus exempla nobis perhibent in lue venerea, ubi aliquando contingit perioſteum ipſius baſis cranii,& perioſteum productionis oſſis cuneiformis, ubi format quaſi fornicem, per quem egreditur nervus opticus, ſuppuratum fuiſſe, quod vitium nervo communicatum illum corrumpit, & caecitatem incurabilem inducit, unde ſolvitur problema,„ qui lue venerea maxime in capite laborant,ii fiunt caliginoſi & tandem caeci. Haec dicta probant obſervationes anatomicae.

Amauroſeos verum exemplum ex nervo optico compreſſo ortae olim nobis lues gallica ſubminiſtravit, ex exoſtoſi, quia viſum fuit lamellam oſſis cuneiformis, quae ibi craſſa eſt, exoſtoſi laboraſſe, unde compreſſus fuit nervus opticus, & unde etiam amauroſis orta fuit, integris licet cerebro & nervis. Hoc malum incurabile eſt, niſi quis voluerit exoſtoſin hanc tollere, quod aliquando fit ſalivatione.

Huc ſpectant, ad cauſas nempe nervum comprimentes, tumores, inflammationes. Arteria Carotis interna dum penetrat

netrat per foramen Lowerianum, dat magnos ramos membranae durae, & etiam nervo optico ſatis magnos. Nunc ſaepe fit, ut gravedine laboremus, id eſt inflammatione membranae Schneiderianae ſeu pituitariae, in qua ſunt organa olfactus. Arteriae ergo illae nervo optico tributae, inflammatae, comprimunt ita filamenta nervi optici, ut facultas viſus illo tempore deleatur. AETIVS obſervavit, aegros vehementi febri & cephalalgia detentos, amauroſi laborare, quod noſtram ſententiam confirmat, ea vero amauroſis ſolvitur haemorrhagia narium, quia arteriae quae ad nares abeunt, & eae, quae nervum opticum ambiunt, ejusdem ſunt originis. Patet ergo, quod amauroſis illa fuerit inflammatio arteriarum nervi optici, quibus detumeſcentibus redit viſus. Compreſſio etiam fit a glandulis circa nervum opticum ſcirrhum producentibus. Ubi nervus opticus ingreditur, plurimae ſunt & ſatis ſpectabiles glandulae, quae ſi ſcirrheſcunt & tumeſcunt, nervum opticum comprimunt, quod ibidem obſervatum de morbo hoc defunctorum anatomia probat.

Alia cauſa comprimens eſt effuſio humorum, qui copia ſua intra cavum

oſſium

oſſium cranii comprimunt illas partes, praecipue circa baſin, ubi nervus opticus ingreditur. Effuſio talis facile fit a cauſa aliqua interna, vel externa, ut vulnere, caſu &c. Qui vehementer capite ſunt percuſſi, primo viſum patiuntur hebetem, deinde illis caliginoſa vertigo oboritur, ut deſcribit HIPPOCRATES, & paulo poſt perit viſus. Si pergit malum, perditur ſenſus omnis, & aegri fiunt apoplectici. Haec fiunt a ſanguine effuſo intra, vel extra membranam cerebri, quo ſanguine extracto redit viſus. Ergo curatio eadem eſt ac in apoplexia, id eſt larga venae ſectio. Idem malum a pure collecto, effuſo, vel vomica ibidem a lympha extravaſata oriri poteſt. Ab omnibus his caſibus fit caecitas perfecta, oculis tamen externis ſemper apparentibus ſanis.

Tertia ſpecies amauroſeos eſt, quoties ſubſtantia medulloſa cerebri inepta redditur ad imagines lucis recipiendas, oculo & nervo optico tamen bene conſtitutis. Docent obſervationes anatomicae ſenſorium commune eſſe in omni initio medulloſo nervi cerebri, oriundi ex prima ſua glandula, vel fine arteriae unde oritur; hocque verum eſſe in toto cerebro, non vero in cerebello. Si enim quaeritur, quousque pervenire debeat motus,

ut mens ſentiat? reſpondeo: requiri, ut perveniat motus ad finem medulloſum nervorum, qui finis determinatur in fornicem, qui conſtituitur a lateribus ventriculorum cerebri, ea vero latera ſunt principia nervorum & omnium proinde ſenſuum.

Cauſa hujus ſpeciei erit ergo, vel ea, quae extrinſecus comprimit medullam illam cerebri, vel quae in cavitatibus cerebri haerens, dilatat eorum latera, unde fines nervorum comprimit. Hujus rei exemplum praebet apoplexia, ubi humor extravaſatus illa latera cavitatum diſtendit, unde comprimit fines nervorum, qui medulloſi ſunt, & terminantur in hunc fornicem, initium medullae nervorum praebentem. Quoties talis curatur apoplexia, pariter etiam ſemper illa amauroſis tollitur: Notabilis eſt obſervatio, quod apoplectici futuri patiantur jacturam viſus, a prima repletione cavitatum cerebri per ſanguinem, vel lympham, continuo ſe manifeſtante per viſum, id quod clariſſime ex caſu practico notavi. Hominem ſcilicet, qui perpetuo de obſcuritate viſus conquerebatur, apoplexiam, quae ſine dubio ſecutura fuiſſet, praecaviſſe ſumendo continua

pur-

pergantia, ad extenuationem fere. Sic morbum utcunque ſuſtuli.

IV. Species amauroſeos eſt, quando cortex cerebri in illa parte, unde oritur medulloſa cerebri ſubſtantia, ineptus redditur ad ſanguinem transmittendum, pro materia ſpirituum animalium, ita, cum nervus non vigeat, oritur amauroſis. Hoc duplici probatur argumento. Primo in praxi, quando venae ſectionem videmus inſtitui praeſentes, videmus, quomodo vires deficiant. Homo nempe de mutatione colorum primo conqueritur, hoc ſignum eſt inſtantis lipothymiae, momento enim poſt dicit, obtenebratur dies, omnia nigra apparent, & ſtatim incidit in animi deliquium, quod oritur a minori cerebri & cerebelli inflatione, propter ſanguinis detracti proportionem. Inde enim minor fit extenſio nervi optici. Eadem fiunt per vulnera, ubi adeſt haemorrhagia magna, multumque ſanguinis amittitur. Si ergo prematur cerebrum, vel pars corticis, quae reſpondet nervo optico, ſcirrheſcat, et poſt phrenitidem vel aliam cauſam, illa pars ita mutetur, ut per totam vitam non amplius ſpiritus ſecernere valeat, ad illam functionem, producitur amauroſis. Hinc amauroſis hujusmodi maniacis vel melan-

lancholicis aliquando accidit Alterum experimentum ſumitur ex hiſtoria praedicti Viri, qui a largiori Baccho hebetem adquiſivit viſum, & ſenſim ab ebrietate abſoluta amauroſin patitur, cui vero poſt ebrietatem viſus redit. Patet ergo manifeſto, a compreſſo cerebro, ex aucta mole ſanguinis arterioſi, oriri poſſe amauroſin. Probatum eſt per exemplum ex AEGINETA jam citato, hunc morbum oriri in acutis inflammatoriis morbis, qui tamen curantur vel vena ſecta, vel haemorrhagia ſpontanea. Male ergo deſcribitur amauroſis, ſi ſedes unice ponatur in tunica retina.

Curatur hoc malum, ſi curabile eſt, ſanguinem peccantem reducendo ad ſtatum naturalem, & aptum reddendo ſpiritibus ſecernendis, copiam nimiam ejus, a qua augetur preſſio, minuendo, imminutam vero, a qua inaequalis fit preſſio, reſtituendo.

Hinc omittenda non videtur ſequens hiſtoria, quam narrat nobilis BOYLE de amauroſi ſingulari. Fateor equidem, quo plus hanc hiſtoriam lego, eo plus reperio difficultatis. Dicit autem BOYLEUS in *Tr. de Concord. Medicament. ſpecificor.* &c. hominem jejunum quendam, matutino tempore paulo diutius vigilan-

gilantem, vidiſſe araneam magnam ad lacunar lecti, eam per uxorem amoveri juſſiſſe, cum jam perpendiculariter ſupra Viri oculum penderet. Sed araneam arripere manu dum tentat uxor, illa emittit guttulam liquidi, quae accurate cecidit in hominis ſuccumbentis oculum, quam guttam ipſe vidit cadentem, ſed ſubito fricat oculum non laeſum, & ſtatim vidit tenebras, & perierat viſus in oculo, in quem gutta inciderat, nullo vitio externo apparente. Si hoc exemplum verum eſt, neſcimus, quo referenda ſit haec amauroſeos ſpecies. BOYLEUS curioſitate motus, adiit ocularium hunc aegrum curantem, & audiit ab oculario, nihil vitii externe haerere; verum BOYLEUS hominem ipſum domi non invenit, hinc fidem dare tam facile non poſſumus oculario, qui forſan non bene inquiſivit, ut ipſe fatetur BOYLE.

Cap. III.

DE CATARACTA.

Graecis καταῤῥάκτη, dicitur praeceps aquae fluxus, ubi nempe flumina ruunt magno impetu ex altiori loco in magis declivem. Poſtea illud nomen datum eſt

valvis

valvis mobilibus, quibus illius aquae impetus ſuſtinebatur. Ab hac jam ſimilitudine etiam huic morbo nomen datum eſt, quoniam hunc morbum conſiderant, uti valvam in humore aqueo poſitam.

A veteribus dictus fuit hic morbus *Glaucoma*, quod ſignificat coeruleum colorem, vel viridem marinum, qualis tunc oculo conciliatur color. Cum vero hoc malum veteres putarent in humore aqueo eſſe, ejus ergo etiam humoris perturbationem vocarunt, ſeu hypochyma, id eſt turbidum quid, quod viſum intercipit. Ut vero pateat, qualis hic morbus ſit, non a re ipſa, vel a natura Cataractae ſumenda eſt ejus definitio, ſed a phaenomeno, quo reperto diſcimus malum adeſſe. Omnes medici oculum inſpicientes, cui viſus jam deeſt, & loco aterrimi coloris pupillae alium quendam colorem cernentes dicunt cataractam adeſſe. Definitio ergo cataractae erit, abolitio viſus, cum alieno pupillae colore.

Ut in naturam hujus morbi rite inquiramus, tria occurrunt examinanda: Primo, phaenomena antecedentia, ſecundo, concomitantia, tertio illorum effectus: Haec omnia dirimenda ſunt in duo capita, primo inquiram, quid ae-

gro in hoc morbo appareat, ſecundo phaenomena inſpicientibus obſervanda explicabo.

Phaenomena prima ſunt *antecedentia*, ſuntque haec duplicia. Unum genus eorum eſt * a quorum cauſa vitium gerunt, & ſolis aegris obſervantur. Aliud genus eſt, quod pro ſigno ſumitur, ut aegris apparet. Phaenomena, quae pro cauſa ab aegris obſervantur ante ortum Cataractae, ſunt ſequentia.

Primo: inflammatio, ex quacunque cauſa, vel interna vel externa orta. Interna inflammatio, ſi diuturna & valde acris adfuerit, ſaepe facit, ut cataracta ſequatur, externa vero inflammatio corneae, non facile pro ſequela cataractam habet.

2do, dolores magni profundi, diuque tolerati in fundo oculi, & pertinaces aliquando cataractam faciunt, ſive a cauſa venerea fuerint, ſive a quacunque alia, tandem enim evaneſcit ſplendor oculi, oritur color opacus, & fit cataracta.

Tertia cauſa eſt vis externa, vulnus, lapſus, contuſio &c. quia ex his plerumque inflammatio ſequitur.

Quarto & ultimo, hoc malum, ut cauſa, praecedit, ſenectus, raro enim homines ad ultimam pervenient ſenectutem, quin in

uno

no vel altero oculo parva vel magna cataracta laborent, unde oculi ſenibus omnibus ſunt caliginoſi. Nullas alias praeter has novimus cauſas praecedentes. Verum Medici aliquando accuſant ſalia acria acida &c, ſed id cum debili fundamento faciunt: nam in hominibus, qui vitam terunt in aquae fortis confectione, & inde in morbos oculorum peſſimos incidunt, non ideo catarrhacta ſequitur:

Phaenomena antecedentia, quae non ut cauſae, ſed ut ſigna, ſunt.

1. Ante cataractam omnibus aegris oritur hebetudo viſus, id eſt viſio in oculo aegro talis eſt, qualis in ſano foret, ſi per vaporem, nebulam, fumum, vel linteum videret; imo, ſi utrique oculo idem malum accidit, tunc credunt aegri vapores aqueos haerere in aere, coelo quamvis ſereno. Poſtea denſam vident nebulam, tandem quaſi cortinam percipiunt, ultimo perit viſus. Haec autem accidunt generaliter omnibus hominibus in incipiente cataracta. Verum adſunt ſingularia quaedam phaenomena, nempe A: ſcintilla ignea ſaepe viſa ante oculum, B: Imagines incognitae & ignitae: D: Confuſio objectorum viſorum. Haec tamen ultima tria phaenomena, non ſunt individua huic morbo,

 quum

quum iis non praegreſſis generari tamen morbus poſſit, quod de hebitudine non verum eſt. Porro nullum fixum eſt tempus, quo morbus generatur, verum haec dicta ſymptomata aliquando ſubito, aliquando lente procedunt, & in alio aegro citius, in alio tardius progreditur malum.

Sequuntur II. Phaenomena inſpicienti obſervata, & quae Medico apparent. Haec ſequentia ſunt: 1. Spectator externus peritus, ſi conſpicit oculum atri coloris, pupillae mutationem inveniet, & certe ſi cognoſceremus homini adeſſe hallucinationem vel caecitatem, & videremus non colorem nigrum, ſed alium, certi eſſemus adeſſe catarrhactam. Hic color, qui tum obſervatur, varius eſt, verum reduci poteſt I°. ad levem pellucentem albedinem: talem in vitulis, bobusque manifeſte videmus una vel altera a mactatione hora. Deinde ſaepe hic color eſt fuſcus in medio, ſaepe cineritius, ſaepe flavus, qui pro malo habetur, vel in eos colores tranſit, ut & aliquando in nigrum, qui tamen cognoſcitur differre a naturali nigrore pupillae, quia per album vel fuſcum colorem ortus eſt. Sic etiam patet eam nigredinem naturalem non eſſe ex phaenomenis antecedentibus,

tibus, concomitantibus, cum viſus abolitione. Caeruleae cataractae frequentiſſimae ſunt, & hanc ſpeciem Veteres Glaucoma vocarunt. Color eſt talis, qualis in Iride naturaliter apparet. Hi colores vario tempore varii ſunt, ita ut ex pellucidiſſimo tranſeant in opaciſſimum:

2do. Ille color opacus, inſpicienti obſervatus, aliquando major, aliquando minor, in ipſa pupillae apertura eſt, aliquando tam large diſpergitur, ut eam exacte tegat, & ſi a latere inſpiciamus, obſervamus eum ſub uvea ſe extendere. Haec macula etiam aliquando in medio perforatur, aliquando pupillam exacte non claudit, unde hi aegri tempore crepuſculi, ut & circa veſperam, aliquo modo videre & diſtinguere poſſunt.

3tio. Spectator ſemper invenit hos colores α) intra corneam, unde diſtinguitur ab opacitate corneae, ſi enim oblique inſpicimus oculum, nihil apparet nigri, quando cataracta adeſt, β. Ut plurimum hic color invenitur intra uveam, γ) rarius autem apparet inter uveam & corneam, ſed raro cognoſci poteſt, niſi ad magnam lucem ad latera inſpiciatur oculus.

4to. Si medicus aegrum examinans, eum ponat in magna luce, vel etiam vi-

cinum lumen oculo applicat, videbit cataractam minui, id eſt pupillam ſe claudere, hocque aliquando lentiſſime, aliquando omnino non fieri videbit, hinc oritur duplex caſus, quando in nonnullis cum viſu mobilis iris perſiſtit, in aliis immobilis fit cum caecitate. Aliquando perfecta obſervatur cataracta, cum pupilla mobili, aliquando levis cataracta cum immobili uvea.

5to. Color nativus iridis aliquando permanet, aliquando perit. Si permanet color, mobilis plerumque eſt pupilla, & vice verſa.

6to. Aliquando haec omnia phaenomena a ſanitate citiſſime obſervantur, aliquando tempus intermedium longum intercedit. In his etiam difficilis curatio, in illis citiſſima.

Poſtquam hac ratione conſtitit de ſignis praeſentiam morbi indicantibus, nunc porro inquirendum eſt in ſedem mali, de qua multum inter ſe diſputant Medici, antiqui pariter ac recentiores. Medici fere omnes conſtituerunt locum cataractae poſt tunicam corneam, verum multi ante uveam poſuerunt, inter quos CORNELIUS CELSUS Medicus antiquiſſimus, HIERONYMUS vero AB AQUAPENDENTE Vir in Chirurgia experientiſſimus

mus & exercitatiſſimus, in Capite de ſuffuſione & cataracta experimento probat cataractam haerere ſub uvea, inter eam & lentem cryſtallinam: Quia *α)* acus in depoſitione cataractae nunquam demittitur in ſpatium corneae, ſed ſemper ad latus ejus dimittitur, in albo oculi, ſub eo loco, ubi accreſcit uvea ad corneam, quod eſt circa margines, ubi choroides eſt, & nondum cornea * *β)* Alterum argumentum eſt figura cataractae rotunda in omnibus, &, ſi tunica adhuc mobilis eſt, videmus colorem iridis ſuper cataractam, quod alias non foret (ε) cataracta extenditur, ſeu anguſtatur & ampliatur cum pupilla.

De materia cataractae pariter non conveniunt Auctores, nonnulli enim illam poſuerunt in humoris cryſtallini obſcuratione, quae eſt recentior ſententia, quando in animalibus moribundis & mortuis talem obſervarunt. Veteres vero ſtatuerunt ipſius humoris aquei partes quasdam vel coagulatas vel concreſcentes adeſſe, ſeducti experimentis, quibus viderunt, humorem aqueum ſanum vel ſolo calore vel admiſtione liquidi alterius coagulari poſſe, uti videre eſt apud NUCKIUM, ex liquido oculi aqueo per calorem & per admiſtionem acidi vel alcali oriri

oriri pelliculas: Dein etiam ſola quiete dictum humorem pelliculam contrahere dixerunt, quam uveae tunc accreſcere putarunt, eamque magis vel minus contrahere, vel penitus immobilem reddere ſtatuerunt, ſicque cataractam generari magis vel minus obſtinatam. Incipientes autem cataractas, neque confirmatas tolli poſſe omnes ſtatuerunt & medicamenta, quae propoſuerunt, ad tria genera revocari queunt: Primo ad externa, quae putaverunt oculo applicata intrare poſſe humorem aqueum; ſecundo ad interna 3. ad auxilia manus, id eſt depoſitionem cataractae.

Externa fuerunt acria omnia, & inprimis ſuccus Chelidonii majoris, recens expreſſus, qui tam acris eſt, ut oculum uno momento exulceret, & inflammationem producat, multis diebus vix terminandam: Huc pariter retulerunt ſuccos ceparum &c. Tandem Chemici inprimis commendarunt ſpiritum ſalis ammoniaci, & ejus praeparationes inprimis cum cupro, quod ſpiritui ſalis ammoniaci gratum colorem coeruleum vel viridem conciliat. Tali modo praeparatum & dilutum medicamentum in arcanis fuit Cl. olim SYLVIO: Verum haec medicamenta nos decipiunt: Cornea

nea nimirum tam tenera eſt, ut ſtatim ejus vaſa disrumpant. Porro ea medicamenta non intrant corneam, &, ſi intrarent, rumperent & exulcerarent eam, unde opaca redderetur, quemadmodum ſaepe contingit. Sic ergo, quod ab externis ſperare licet, optimi erunt ſpiritus aliqui debilis, lagena longioris colli contenti, quorum vapores oculo recipiuntur.

Interna, variae ſectae varia inſtituerunt omnes fere pari ſucceſſu. Celebrata internorum nomine admodum fuerunt, cataractam evacuantia & ſudorifera, quaſi iis non ſolum impediri poſſit hujus morbi naſcentis generatio, verum etiam jam natus & concretus diſſolvi. Horum prius, ut facile concedimus, ſic poſterius negamus, factam ſcilicet cataractam ſolvi poſſe. Deinde nonniſi modice ſentiendum eſt de viribus multorum medicamentorum laudibus tam clarorum, ſi unum excipias mercurium. Is enim ſolus incipientes cataractas & fere jam natas, diſſolvit. Qui nimirum iſti morbo curando diutius operam dederunt obſervarunt, quod ſi mercurialia eousque applicentur, ut oriantur inde illi morbi capitis, qui ſalivationem praecedunt, cataractam tolli. Hinc totum in eo conſiſtit negotium, ut mercurius eo verſus deter-

determinetur. Verum optimum eſt, ut mercurius eousque applicetur capiti, ut plena ſalivatio ſequatur. Inter plurima, quae pro felici hujus Mercurii effectu adduci poſſunt, exempla, inſtar omnium hic nobis erit illud a Cl. BOYLEO notatum in ſuis de *utilitate Philoſophiae experimentalis exercitationibus,* ubi dicit, fuiſſe tribunum militum merentem ſtipendia ſub Rege Angliae, cui jam perfecta cataracta oculum occupaverat utrumque, ut in peſſimo ſtatu verſaretur, nihil enim videbat, & vix lucem diſtinguebat a tenebris, quod peſſimum eſt mali genus. Chirurgus quidam poſt multa exhibita, ipſi unum pulverem ſternutatorium exhibuit, quo aſſumto ſtatim ſecutus eſt ſudor incredibilis, vomitus, ſalivatio & omne excretionis genus: In hoc aegro ipſum caput cum facie valde intumuerat, & omnium liquidorum facta eſt perturbatio ſumma. Hunc motum ſecutae ſunt excretiones vehementes, in omnibus partibus per ſputum, per vomitum, per ſeceſſus, per ſudores, per urinam, & humor fluebat ex ipſis oculis: toto vero triduo, quo haec durarunt ſymptomata, nihil aliud actum eſt cum aegro, niſi quod in loco calido, capite bene tecto, ſervaretur, ut fri-

gus

frigus caveretur. Poſt tres dies mitiora facta ſunt omnia ſymptomata, & tandem pro effectu integra curatio cataractae ſecuta eſt, ut ab eo tempore acrius videret aeger. Ubi vero in pulverem exhibitum accuratius inquiſitum fuerit, conſtitit fuiſſe turbith Paracelſi, quod ex quatuor partibus olei vitrioli, cum tribus mercurii partibus, ac ſpiritu vini rectificato, compoſitum eſt: Eodem modo mercurius dulcis tenuiſſime contritus cum maſtiche vel olibano etiam convenit pro ſternutatorio pulvere: Sic celebri in hiſce provinciis medico pro ſummo arcano erat in hiſce morbis admiſcere gr. 1. Mercurii dulcis rite praeparati & tenuiſſime contriti, pulveri ſternutatorio miſti & ſic exhibiti.

Notandum tamen eſt, ſummam prudentiam requiri in eligendo mercurio, ne quid mercurii adſit non bene ſublimati, nec ſatis a ſublimatione mitigati, induceret enim tumores capitis, niſi cum prudentia applicaretur. In tenellis ſaepe ſalivationem excitat, licet probe fuerit praeparatus, quare ſequenti modo eum exhibere conſuevi Rec. ſacchari cand. gr. x. mercurii dulcis gr. I. miſce exacte propulvere ſternutatorio, qui in x. doſes di-

dividendus eſt; & omni mane, poſt emunctionem muci, naribus una doſis hauriatur. Nimius impetus, qui inde excitari poteſt, lacte temperatur. Quicquid autem boni ab externis ſperari poteſt, illud ab hoc certe ſperandum eſt medicamento, cum reliqua, licet magnopere jactata, raro habuerint effectus deſideratos.

MANUS SEU AUXILIUM CHIRURGICUM HOC EST DEPOSITIO CATARACTAE.

Ubi nec externa nec interna proſunt, ad depoſitionem confugiunt auctores. Actionem ſeu operationem ipſam vocarunt depoſitionem, vel ſubmerſionem potius cataractae ope acus. Ars haec, quam vetus ſit patet ex libro AURELII CELSI cap. de ſuffuſione. Hanc operationem IDEM tam exacte deſcripſit, ut hodie nihil addi poſſit, vixit autem tempore CLAUDII TIBERII, quo tempore paſſus eſt Chriſtus, ergo ſupputandum retrogrediendo, quam diu jam haec ars perfecta fuerit. Hanc autem artem ex Aegypto ad reliquas gentes fuiſſe delatam, probari videtur ex illo, quod in ea regione ex centum hominibus, vix 50. vigeſimum quintam aſſe-

aſſequantur annum, quin cataracta laborant, quod ipſis prae aliis occaſionem dederit, de mediis excogitandis pro morbo ſanando. (P. ALPINVS).

Antequam inſtituatur haec operatio, omnes illi, qui rite callent artem, inquirunt in ſigna, ex quibus licet judicare de fauſto vel infauſto operationis ſucceſſu. Ad hanc ergo operationem ſi vocamur, diu conſiderandum, 1mo. an ita nata ſit cataracta, ut deponi poſſit: 2do, an membrana ſit ſatis dura, ut metus ruptionis abſit. Hinc primo examinandus color, an ſcilicet cataracta ſit coloris candidi, paululum in caeruleum vergentis, vel candidi, ut ille margaritarum: ſi ita fuerit, tunc vocant cataractam maturam. Si aliquamdiu hic color fuerit in oculo, eo certior oritur ſpes cataractam deponi poſſe. 2do hoc viſo rogant aegrum, an in ſumma luce poſitus ſentiat aliquid; ſi nihil ſentit, concluditur amauroſin adeſſe; ſi vero lucem percipit, bonum oritur ſignum, quia concluditur, ſublata membrana viſum rediturum eſſe. 3tio examinatur, an apta ſit pellicula, quae deprimatur, vel potius deponatur. Apta vero eſt, α) ſi ſatis firma fuerit & tenax, ita ut pertuſa non rumpatur inter deponendum, β) ſi non concreta fuerit cum

uvea, quod ſaepius contingit. Ut id dignoſcatur, ducunt aegrum in locum admodum luminoſum, oculo ſano prius obvelato, ſed ita obtegi oculus debet, ut nihil videatur, alias unus oculus ſemper alterum ſequitur in contractione uveae: ſi pupilla tunc contrahitur, non adhaeret cataracta, & contra. Ex tribus itaque memoratis ſignis judicium fertur ſperandi ſucceſſus, quem nobis pollicetur color deſcriptus antea, luminis perceptio, & firmitas pelliculae non cohaerentis cum uvea.

Si vero color contrarius eſt, & recedit a colore perlae, vel parum pellucet candidus, & in opacum vel fuſcum tranſit, tunc ſemper cataracta abit in putredinem, vel metuendum eſt, ne partes vicinae etiam perturbatae ſint. Si ex. gr. candidior ille color eſt, notat humorem vitreum ſimul affectum. Si aeger nihil luminis diſtinguere poteſt, non ſolum cataracta, verum etiam amauroſi laborabit. Si pupillae adeſt immobilitas, ſemper docuit experientia, obfuiſſe potius quam profuiſſe hanc operationem; tunc enim immiſſa acu dilacerantur omnes pelliculae inter cataractam & inferiorem partem uveae, quibus concreverunt ad ſe invicem. Hinc rum-

pun-

puntur ductus ciliares & fibrillae nigrae, unde perturbatur liquor aqueus: neque hoc tantum accidit; ſed, cum immobilitas cataractae concretionem ad interiora ſemper ſupponat, oriuntur inflammationes, ſuppurationes & convulſiones ſaepe lethales, vel ſequitur poſtea immobilitas uveae. In tali itaque caſu nunquam tentanda depoſitio, uti nec in ſenibus.

DESCRIPTIO EORUM, QUAE IN OPERATIONE IPSA OBSERVANDA SUNT.

Primo Veterum trademus doctrinam, deinde monituri, quid additum ſit a recentioribus: Optimus ex Veteribus eſt CORNELIVS CELSVS, qui hanc operationem egregie deſcripſit: Ut ergo deponatur cataracta, ex ſententia veterum 1mo oculus pertundi debet, 2do introduci acus, 3tio intruſa ſic moveri, ut involvat pelliculam. 4to Pellicula involuta deprimi: 5to depreſſa in illo ſtatu detineri, 6to oculus ſanari.

Pertuſio ſemper fieri debet α) infra ortum tunicae uveae ad circulum ciliarem, ubi intra oculum oritur tunica uvea, inter locum illum & cataractam, nexum

vitrei ad corneae medium, ad ſemipupillae diſtantiam debet imprimi acus ad locum oculi, verſus angulum minorem qui tempora reſpicit, quia ſi verſus angulum majorem fieret, impediret naſus, β) ad mediam altitudinem oculi, γ) In media linea oculi: ſeu perpendiculari: δ) ſi non oblique intrudatur acus, vulnus in cornea fit majus quod evitandum, ε) una duodecima parte pollicis a latere. Haec nunc requiſita, ut obtineant operatores, detinendum jubent aegrum, in arcto ſitu non mutando, quam fixiſſime, ut poſſint utroque oculo adſpicere proprium naſum, tumque impingunt fortiter acum, donec nihil ſentiat reſiſtentiae, quod facile eſt perceptu, quamprimum enim adnata, cornea, & uvea pertuſa eſt, nihil reſiſtit, tuncque nolunt ulterius propelli, perpendiculariter autem acus intrudenda eſt in bulbum oculi, & poſt pertuſionem inflectenda, fit autem intruſio haec leniter, lente terebrando, non recta intrudendo, & ubi ad oculi interiora perventum eſt, tunc cogitandum de ipſa depoſitione.

Depoſitio vero nullam plane agnoſcit diverſitatem, ſed uno eodemque modo traditur ab omnibus artificibus veteribus, quos hic ſequor. Prius vero tentandum, an

an cataracta libera ſit, an adnata pupillae? Hoc cognoſcitur tangendo cataractam & leniter depreſſionem tentando, ſi tunc nulla ſequitur in pupilla figurae mutatio, nec iris ſequitur, tunc etiam cataracta libera eſt, & bene ſperare licet de ſucceſſu. Inter deprimendum autem rotari volunt acum, & ajunt hac ratione circumvolvi tunicam, ſimili ratione, qua acus circumvolvit papyrum.

Ubi hoc actum eſt, deprimenda cataracta eſt eousque, dum tegatur ab uvea; & in tali ſitu aliquamdiu detinenda acu cataracta, poſtea leniter terebrando iterum educenda acus eſt, Monendus aeger ante operationem, ut ad lucem apparentem non exclamet prae gaudio, nec loquatur, eo enim modo retroſiliet cataracta.

Poſtquam educta eſt acus, de vulneris ſanatione cogitandum. Haec abſolvitur ſola aqua roſarum, ſpiritu vini ſimplici pauco imbuta.

Secundum veteres, ubi radices ipſius membranae concreverunt cum teneris emiſſariis tunicae corneae, tentant illas radices avellere, ita una uvea ſaepe paralyſi afficitur. Verum lentiſſime haec ſolutio tentanda, incipiendo a parte ſuperiore & ad dimidiam cataractam conti-

tinuando, tuncque deprimendo. Se
in tali operatione certus eſſe nequit ope
rator, α) an cataracta depreſſa manſur
ſit, cum fieri poſſit, ut inter deprimen
dum non omnes dilacerentur fibrillae in
feriores, ſed elongentur ſolum, tunc
que, cum contractiles ſint, reſiliant &
adducant membranam: β) Nunquam ſci
re poteſt, an vaſa ſanguifera rumpantur
unde humor aqueus rubeſcit, fit ſuppura
tio, putrefactio & toties perit oculus. I
tali itaque caſu, ubi adnata eſt catara
cta, nihil certi polliceri poteſt. Mirabil
eſt in medicina cauſam hujus mali ade
ignorari, imo eam de hoc morbo for
mari ideam, quae plane contraria e
veritati, & tamen inſtituunt curationen
operarii, & ſaepe feliciter, etſi nullam
diſtinctionem faciant inter cataractam
crudam & maturam, mobilem vel im
mobilem.

Nova opinio ortum duxit inprimis i
Gallia, quae poſtea in lucem edita eſt
ſummo Mathematico de la HIRE, optic
deſcripta, ſed tamen ab eodem rejecta.

Haec res, ut dilucidetur, ſequenti
proponemus. Primo argumenta vete
ris opinionis exponemus, 2do illa ex no
ſtris obſervationibus proponemus, 3ti
argumenta D. de la HIRE ſequentur

tumqu

tumque videbimus recentiorum opinionem maxime probabilem, non tamen apodictice veram eſſe.

Sententia recens eſt, omnem cataractam eſſe ſemper humoris cryſtallini natam opacitatem; cataracta vero definitur, quod ſit caecitas cum colore opaco ſpectabili in oculo, ubi olim color erat niger. Quando enim color ibi appareat rogamus, quidnam ſenſibile prius erat in pupilla, reſpondetur Lens cryſtallina. Hinc novus auctor demonſtrat, hoc malum eſſe opacitatem in humore cryſtallino. In ſtatu naturali nihil opaci in oculo eſt, ſed ipſa pelluciditas eſt nigredo in pupilla, ergo ſi opacus color eſt loco pelluciditatis, nata eſt cataracta: hujusmodi colore poſito omnia phaenomena, quae vel externe ſpectatori, vel interne ipſi aegro apparent, antea enarrata, jam apparent. Nunc imo cataractae origo eſt liquor cryſtallinus, quia ejus indoles eſt, ut, ſi paulo majori calore, etiamſi humido agitetur, mox turbetur, & opacus fiat, & in colorem transeat, exactiſſime maturam cataractae referentem. Pro experimento ſumimus oculum bovis: immittatur aquae calidae, obſerveturque aqueum liquorem non concreſcere, ſed naſcetur in pupilla color cataractae, & apparet tunc in diſſectione lentem cryſtallinam in-

duiſſe opacitatem. 2do. Si contigerit, oculum haerere aliquo tempore ſine circulatione liquidorum, oritur ſpecies cataractae, ut videmus in animalibus mortuis, quorum lens coloratur. 3tio Si cauſa quacunque impediat continuatam renovationem liquidorum, quae fluunt per canales inſenſibiles ex quibus lens componitur, oritur opacitas lentis: Si igitur ex quacunque ratione poſſit inpediri circulatio, vel ſi in ea major fieri poſſit, color orietur cataractae. Haec autem ab omni cauſa quae deſtrueret oculum, ut a caſu, lapſu, contuſione, vulnere, ſolis radiis nimiis oriri poſſunt, quatenus haec deſtruunt, comprimunt, & inflammationem producunt. Ad binas itaque has cauſas tanquam generales revocari poſſunt omnes aliae, perque eas omnia phaenomena explicari: Ex duabus enim illis cauſis orta opacitas ſequentia dat phaenomena α) Apparebit viſus externe mutatus: β) Interne etiam minuitur, in principio cataractae: Primum, quod videbit Medicus inſpiciens, eſt mutatio coloris nigri in album, unde, ſi non praeſentem, ſaltem brevi inſtantem licet pronunciare cataractam.

Haec a mutatione vel opacitate inducta dependet, ſi aliqua pars obſcuratur, apparet

paret una macula nigra, quam aeger non poterit videre, ſed queritur de viſus obſcuratione, magis magisque aucta, prout augetur albedo externe inſpicienti medico: Hoc lente fit vel cito, & utrinque omnia tamen cataractae enarrata phaenomena ſequuntur, obſcuratio autem ex puncto fit vel integra, prout magis minusve malum eſt. Si contigerit, hoc malum integram lentem occupare; fiet in magna luce contractio pupillae, & dum contrahitur pupilla, & minuitur foramen ingreſſus radiorum, lens opacata occupabit totam amplitudinem pupillae, tuncque nihil videbunt aegri. Verum in tenebris ſi ponatur aeger, adhuc dilatabitur pupilla. Nam ſi nondum concreta cum uvea cataracta eſt, nonnulli, radii, dum dilatatur pupilla, pergunt ad latera mali in retinam usque, & paulum vident aegri. Hinc eſt, ut Nyctalopes vocentur ab HIPPOCRATE. Adparet nunc, hoc phaenomenon clarius, quam ex veterum hypotheſi explicari poſſe. Nam ſi cataracta membrana eſt, non videmus, cur non in liquido haerens, ad hunc illumve locum dimoveatur, 2. Porro aegri cataracta laborantes mortui, & poſt mortem oculo aperto, nihil mutatum oſtenderunt praeter ob-

obſcurationem humoris cryſtallini: Externae nimirum oculi partes integrae fuerunt, uvea tunica, & choroides nihil habuerunt vitii, humor aqueus clarus fuit & pellucidus, ut & vitreus, ſolus cryſtallinus obſcurior factus eſt.

Tertio. Hoc argumentum plurimum evincit. In pluribus hominibus, qui cataracta olim laboraverunt, & per depoſitionem ejus curati ſunt, ſic ut bene deinceps viderint, poſt mortem oculus eorum exacte diſſectus, atque ab integumentis liberatus, humorem aqueum exhibuit bonum, & omnia ſupra memorata illaeſa, nec ulla ratione mutata. Humor vero cryſtallinus in ſua ſede nullus fuit, & vitreus humor protruſus in locum cryſtallini, figuram induerat lenticularem, cryſtallino propriam, omnique ratione ejus habitum retulit. Poſt uveam diſſectam vidit medicus lentem cryſtallinam depoſitam, inſtar lamellae, & ad partem inferiorem uveae concretam. Ergo omnis cataractae depulſio eſt liquidi cryſtallini ad poſteriora depulſio, in cujus locum ſuccedens humor vitreus, vices ejus ſupplet, ſicque viſum reſtituit.

Haec nunc ſententia ab illa veterum admodum diverſa, ab ACADEMIA PARISI-

NA

NA ulterius indagata, a nobis quoque ulterius examinanda eſt in lemmatibus ſequentibus.

Primum Lemma: Lens Cryſtallina illi cavo, quod humori vitreo anterius ineſt, inſidet, ita, ut undique in eo haereat, ſuccincta per membranam tenuem & ſumme pellucidam, quae undique eam ambit, tam qua ſpectat ipſum vitreum humorem, quam qua anteriora pupillae reſpicit.

Secundum Lemma: Ergo membrana ambiens hac ratione humorem Cryſtallinum ſic, ut intra eam tanquam intra ſacculum haereat concluſa, non una eſt ex illis partibus adjacentibus.

Tertium Lemma: Lens Cryſtallina haeret libere in ſuo ſacculo, nullis fulcimentis ſuſtenta, vel certe tam teneris, ut pene nihil ſint. Si ex hocce ſacco quaedam vaſa cadunt ad lentem, adeo tenera ſunt & fragilia, ut nullus impetus phyſicus irruat in lentem, quin eam pellat ex ſuo ſacculo. Simulac ſaccus iſte anterius ſolvitur, quod fit, ſi humor vitreus aliquem impetum faciat, proſiliet lens ex ſuo ſacco, hinc mutabit ſitum, & ſpontanea gravitate cadet in uveam & humorem aquoſum; ſimulac autem haec expulſio fit, uvea ita ſe contrahit,

trahit, ut ad corneam humor vitreus pervenire nequeat, membrana vero rupta, cum ſit tenuiſſima, nihil obſcuritatis producere poteſt.

Quartum Lemma: Si haec lens cryſtallina opaca fuerit facta, ita ut colorem induerit obſcurioris margaritae, neque aliud mutaverit in oculo, niſi hunc arcum, vocatur tunc cataracta vera. Hic morbus ſemper tolli poteſt, ita ut homo poſtea videat. In tali vero cataracta ſequentia videntur phaenomena. *Primo* uveae ſeu iridis idem color manet, *Secundo* Pupilla aeque manet mobilis, quod per ſe patet: *Tertio* aliqua lucis perceptio manet, qua parte cataracta minus craſſitiei habet, & utcunque adhuc pellucida manet, quod eſt ad latera lentis, verum nec coloris nec ulla imaginis diſtinctio adeſt. Ergo cataracta vera nihil deſignat, niſi opacitatem lentis cryſtallinae.

Quintum Lemma: Si lens cryſtallina incipit opaca fieri, ſemper, ex certis obſervationibus, incipit mole minui. Quando hoc fit, membrana ejus incipit corrugari, vel a figura ſua deſtrui. Si poſtea valde condenſatur, & color multum mutatur, tunc membrana incipit corrugari, flocculos emittere, & habet quaſi appen-

appendices, quae emittuntur in humorem aqueum, prae vi humoris vitrei ab altera parte renitente. Tunc cataracta non polita eſt, quia flocci haerent ante lentem cryſtallinam, haecque dicitur ab auctore cataracta ſpuria, & facile a priori per dicta ſigna diſtinguitur.

Sextum. Lemma: Si hae appendiculae 5ti lemmatis ex membrana incipiente corrumpi emiſſae fluctuent, & pendulae adhuc ſint membranae ſuae, dicitur *Prima* ſpecies cataractae ſpuriae, & ſanabilis, quae nunquam deficit; quin probe ſanetur. Cognoſcitur hac ſpecies, ſi uvea eundem ſuum colorem & immobilitatem conſervet, adparentibus ſimul inaequalitatibus & aſperitatibus in oculo.

Septimum Lemma: Ubi hae appendiculae lemmatis quinti & ſexti projectae & extenſae ſe applicuerint, firmaverint & fixaverint ad partem anteriorem uveae, fit ſecunda ſpecies cataractae ſpuriae, ſed inſanabilis. Cognoſcitur pariter ab aſperitate adſpectabili, & minore contractione ſeu immobilitate uveae, quod exploratur, ſi oculus in luce ponatur, & ſubito aperiatur. Si tunc enim movetur pupilla, ſignum eſt eam adhuc liberam eſſe & contra: Hinc incertum eſt, an operatio felix futura ſit, an ſecus.

Octa-

Octavum Lemma: Quo appendices firmiores & vetuſtiores ſunt, eo pejor cataracta. Cognoſcitur ex abolita omni uveae mobilitate & colore multum mutato: Si nimirum illa corpora concreſcunt, mutatur moles, hinc & color. Tunc non tentanda eſt depoſitio, niſi cum metu deſtructionis uveae, etiamſi aeger ipſe omnia conſentiat experiri.

Nonum Lemma: Hujus obſcurationis in Cataracta vera (4) vel in ſpuria (5: 6: 7: 8:) cauſa eſt calor vel coagulum, vel deſtructio per vim externam, quae vaſa deſtruit, ut tranſitus liquorum impediatur, ut patet in cadaveribus quacunque morte defunctis. Auctor autem gallus, & alii putabant, cauſam ſemper eſſe acidum, quod tamen falſum eſt, & in hunc errorem ducti videntur, quia oculus aquae forti injectus, eadem inde ratione mutatur, qua in cataracta vera &c. Verum lens cryſtallina in ſola aqua calida perinde obſcuratur, ut hoc videmus in piſcibus coctis, ut adeo obſcuratio ejus ab omni calore non naturali fieri poſſit.

Decimum Lemma: Si intra membranam, quae praecingit lentem cryſtallinam, & inter lentem, jam incipit fieri cataracta; id eſt incipit naſci humor praeter-

ternaturalis, faciet illas miras ſpecies cataractae ſpuriae, falſo a veteribus explicatas. Nempe ſi humor ibi colligitur ſublactei coloris, vocabant Veteres lacteam cataractam. Si membrana colligit plus & plus humoris, jam tumor gibboſus exorietur qui ſemper premens ad interiora, ſaepe penetrat uveam, & cataractam lacteam quaſi inter corneam ac uveam facit. Talis prognoſis fere deſperata eſt: Si loco prioris humor non lacteus, ſed lapideus colligatur, vocatur *Cataracta caſeoſa*, fit enim a materia coagulata caſei fragmenta repraeſentante. Illa eminentia poteſt cum uvea concreſcere vel non concreſcere, hinc tumores dare conſpicuos vel ſecus. haec peſſima ſpecies eſt, & in tali caſu perturbat totum oculum. Dixere veteres hoc fieri, quando membrana nimis tenuis diſſolvitur. Vernm contingit utique, quando ſacculus colligens ruptus effundit ſuum liquidum, quare non ſine ratione monet H. FABRICIUS ab AQUAPENDENTE, accuratiſſimus de oculi morbis ſcriptor, ne lacteae cataractae tentetur depoſitio, totum enim oculum turbaturam eſſe.

Undecimum Lemma. Si humor ibi collectus colore deſinit in flavum, viridem nigrum &c. erit cataracta ſpuria

ria una cum tali liquido praedominante, id eſt nomen deſumens, ab eo, quo ſe ſpectandum exhibet, colore. Tales vero cataractas nemo Veterum attingere voluit: Ratio ex recenti hypotheſi clara eſt, quoniam non poteſt fieri tanta in oculo mutatio, quo minus mutatae ſimul fuerint partes cataractae adjacentes & integre fere deſtructae.

Haec fuerunt argumenta quibus ſuam ſententiam ſuperſtruxit, ſcriptor gallus, pro quo militant ſequentia, primo omnis cataracta haeret in lente cryſtallina, quod probatur fixitate cataractae; per fixitatem intelligimus occupationem ejusdem ſemper ſedis a primo initio, quo naſcitur cataracta, ad finem usque mali. Medicus nimirum, quocunque modo velit, obſervando cataractam ſemper videt manere in eodem loco, quamvis oculi quocunque modo moveantur, frictione, ſternutatione &c: quod tamen non fieret, ſi cataracta ſecundum veteres eſſet corpus fluctuans in initio, tunc enim fluctitare huc vel illuc oporteret, & poſtea ſe demum firmare, quod tamen neque in ipſa origine deprehenditur. Si ergo in prima origine incipit opacitas, & ita fixa retinet ſuam ſedem, locus debet eſſe non aqueus humor, ob

ob rationem dictam, non uvea, nam poſt depoſitionem manet mobilis, non tunica choroides, nam ad interiora ſemper deponitur cataracta, & ſemper ante hanc tunicam fit operatio. Accedendum ergo neotericorum ſententiae videtur. Imo accedit & illud, quod omnes aeque recentes ac veteres dicunt; ſi in operatione contingerit forte, ut pellicula uti vocant, non integre demergatur, ſed reſiliat, jubent tantum, ut aeger quietus per tres dies maneat erecto corpore, & obſervant poſt eos dies omne malum ad fundum fuiſſe depoſitum, cujus rei ratio ex recentiorum ſententia conceptu facilis eſt, Veteribus vero difficillima videtur.

Secundo. Locus omnis cataractae hactenus depreſſae ſemper eſt ſub tunica uvea, nunquam externus ante eandem interiorem. Si vero ſecundum Veteres cataracta eſſet pellicula concreta in humore aqueo, longe facilius atque frequentius eam deprehendi probabile eſt ante uveam, quam poſt eandem, cum major humoris aquei copia ante uveam contineatur.

Tertio. Liberae cataractae ſedes vera ſemper deprehenſa eſt ante lentem cryſtallinam. Artifices enim, ut explorent,

 num

num deponi poſſit cataracta pupillam volunt eſſe mobilem, & colorem pellucidum clarum ſub eadem, ſub pupilla vero proceſſus ciliares immediate haerent & humor cryſtallinus.

Quarto. In cataracta perfecta, ſi directe inſpicitur in oculum, tota pupilla quaſi alba conſpicitur. Si vero homo tali laborans cataracta in magna ponatur luce, & oculus ejus a latere inſpiciatur, ſub tunica uvea apparebit, inter cataractae ſuperficiem & uveam interiorem, circulus niger & haeret cataracta exacte illic loci, ubi per anatomiam conſtat humorem cryſtallinum ſitum eſſe. Atqui hoc ſummum pro recenti ſententia argumentum eſt. Nam, ſi cataracta ſecundum veteres, opaca quaedam membrana eſſet lucem reflectens, totus oculus deberet apparere tanquam feneſtra quaedam clauſa, cujus contrarium per dictam modoinſpectionem patet,qua clare percipitur, haerere cataractam profunde in oculo & ſub uvea plane, ac illic loci ubi cryſtallini ſedes eſt, oculum fere inter medium nigrum plane eſſe & ſano ſimillimum: Neque nullum omnino eſt argumentum illud, quod ſemper rotunda apdaret cataracta, quae figura humori cryſtallino propria eſt, nec tam conſtans

ſtans ſemper obſervari poſſet, ſi a concretione aquei in pelliculam dependeret.

Quinto. Parallelifmus eſt continuus in omni cataracta (*inter uveam?*) & inter ſuperficiem lentis cryſtallinae, hinc patet fixum ſemper eſſe ejus ſitum.

Sexto. Quoties per depoſitionem curatur cataracta, omnes aſſerunt operatores, liquidum aqueum bonum poſt operationem deprehendi, ſi vero, antequam operationem aggrediantur, turbidum eum humorum deprehenderint, nihil ex operatione boni promittere poſſunt; iſtud vero cognoſcunt per adſpectionem oculi aegri ad latera, ſic ut videre poſſint, utrum cornea cum humore ipſo ſubjacente clara ſit, nec ne. Huic argumento & illud accedit: ſi ex imprudentia prematur oculus inter operandum exeuns liquor clariſſimus es & ſano ſimillimus. Debet autem ſemper caveri a tali preſſione, hinc oculus manu non attingi debet, ſed fixus ejusdem ſitus aegro imperari verſus naſum reſpiciendo.

Septimo. Omnes, qui uno ſaltem oculo cataracta laborantes, per depoſitionem curati fuerunt, adſerunt ſe non aeque bene videre poſſe, eo oculo, qui cataracta prius laboravit, licet nunc integre curati, ac vident cum altero ſano, &

ut hunc ſuppleant defectum, ſemper opus vitro utrinque convexo, ut Presbyopes. Per tale autem perſpicillum nihil aliud fit, quam quod radii ſe diſpergentes, undique convergant in oculum, magis enim hac ratione colliguntur, quam alias. Quare, cum verum ſit, tales homines non poſſe accurate videre ſine perſpicillo, ſequitur illos omnes oculos habere ſeniles, id eſt non ſatis fortes pro recipiendis radiis e longinquo emiſſis. Verum hoc argumentum tanti non eſt momenti, neque probare illud videtur, quod deberet, omne enim quod evincit, eſt, an ſine lente cryſtallino videre poſſimus nec ne, de quo in ſequentibus diſſerendi nobis locus erit. Alterum vero, quod a cataractae depoſitione aegri in ſe ipſis obſervant phaenomenon eſt, viſum hunc ſenilem primo, cum tempore acutiorem fieri & ſano ſimilem.

Octavo. Denique argumentum petitur ex obſervationibus anatomicis, per has quippe conſtat in oculis diſſectis cataracta adfectis *α)* ſolam lentem cryſtallinam opacatam factam, cum nulla alia in oculo facta notabili mutatione. (*β*) In iis quibus depoſita fuit cataracta, lentem cryſtallinam nullam deprehenſam fuiſſe,

niſi

niſi depreſſam ad inferiora oculi, & tunicae imprimis uveae adcretam. (γ) Humorem vitreum locum occupaſſe cryſtallini, ejusque induiſſe figuram.

Haec ſunt argumenta ſumma pro recentiorum opinione, quam firmiori longe talo inſiſtere videmus, quam illam Veterum, pro qua ſententia adferuntur tanquam objectiones contra recentes, 1°. antiquitas ejus. Dicunt enim qui Veterum defendunt ſententiam, incredibile eſſe, tot ſcriptores poſt tot experimenta, tanto ſpatio temporis capta, in tanto haerere potuiſſe errore. His vero reſpondemus, Veteres omnes ſolis ratiociniis ſuam ſuperſtruxiſſe opinionem, nullis experimentis anatomicis confirmaſſe, ſed ex phaenomenis ſolum externe obſervatis ratiocinatos fuiſſe, quae autem fallere ſaepius docet quotidiana experientia.

2°, Poſito, recentiorum ſententiam veram eſſe, tollitur cryſtallinae lentis uſus, indeque ſequitur, poſſe, ſine ipſa viſum perfici, & quidem diſtinctum viſum. Atque hoc quidem ſummi eſſe momenti argumentum videtur. Verum per ſequentia multum refringitur; Si ſcilicet in conclavi obſcuro per parvum foramen luci aditus conceditur, appa-

 rebunt

bunt in charta oppoſita omnia objecta externa , ſimili ratione, qua per lentem vitream, iſtud foraminulum claudentem, depingi alias ſolent in camera obſcura dicta , hac ſaltem notata differentia, quod in priori caſu non aeque diſtincte appareant. Hujus autem phaenomeni ratio nulla hic alia eſt, niſi quod per vitrum radii, qui ſine illo undique diſperguntur, per vitrum nunc in propiorem colligantur focum , atque hoc ita verum eſſe probatur ex eo, quod quo lens vitrea talis (α) durior eſt ac denſior, (β) quo convexior & ſphaerae minoris, eo propiorem facit focum , unde patet diſtinctam imaginum repraeſentationem lenti debere cryſtallinae. Ex his vero deducere nobis licet , duplex eſſe adjumentum, quo corrigi in talibus hominibus viſus debilitas poſſit 1°. vel conpenſando lentem, 2°. vel convexiorem eandem reddendo. Poſterius in iis obtinet, quibus cataracta depoſita eſt: Quum enim in his deprimatur verſus inferiora lens cryſtallina, ſuccedit in locum ejus vitreus humor, idque lege conſtanti mechanica. Cingitur nimirum circumcirca hic humor proceſſibus ciliaribus, atque inter eos arctius & cum preſſione continetur, hi vero ad tunicam usque cryſtallinam

ex-

extenduntur, & circum eam denſiores fiunt, verum nihil cum eadem habent commune, ſed ad margines ejus coercent vitreum humorem, ſic ut vitreus, quando valide a tergo premitur, cum elevatione quadam ad latera recondat in medio ſuo cryſtallinum: Ex quibus ſequitur, ubi in cataracta deponitur cryſtallinus humo, vitreum tunc undique preſſum eo ruere, ubi minorem invenit, reſiſtentiam: hanc vero ſedem invenit, in loco a cryſtallina lente deſerto: Eam ergo occupat, & pellitur antrorſum ad tunicam uveam. Quum vero vitreus humor liquidum ſit minus denſum, quam illud, ex quo fit cryſtallina lens, in bullam adſurgit magis convexam, & ſphaericitate, (ſi ita loqui liceat) acutiore. Lens nimirum cryſtallina, ſola iſta preſſione humoris vitrei per proceſſus ciliares reſiſtebat, ut in hominibus ſanis fit: Quum vero poſt depreſſionem ejus ad inferiora, ſuccedat in locum vitreus humor, colliguntur in eo radii objectorum externe incidentes, ſimili ratione, ac in camera obſcura ſine lente, ſed tamen ideo pariter hic ac illic non diſtincta depinguntur objecta, in principio poſt depoſitam cataractam; poſtea vero diſtinctiora fiunt, tum praeter denſitatem vitrei per tempus

majorem factam, tum maxime propter convexitatem auctam; nam quantum vitrei denſitas minor eſt, quam humoris cryſtallini, tantum aucta eſt convexitas humoris vitrei.

3um Argumentum eſt, quod non poſſit concipi humoris cryſtallini e ſede ſua depreſſio, ſine ſolutione ductuum ciliarium & membranae lentis, cum confuſione quadam, imo inverſione plane humoris vitrei, & totius oculi perturbatione ſumma. Reſpondetur autem, non tantum eſſe motum, nec tantam perturbationem liquidi. Conſideremus ſaltem α) flexilitatem humoris cryſtallini (β proceſſuum ciliarium (γ) liquidi vitrei, quibus poſitis ſola reſtat membrana cryſtallina rumpenda, reliquis omnibus integris manentibus. Neque nimirum neceſſe eſt, humorem vitreum inverti, praeſertim in cataracta vera: In ſpuria autem, ubi partibus adjacentibus ſimul concrevit valide, per obſervationes conſtat plurimas, inter operandum factas fuiſſe ruptiones & ecchymoſes, vel integram oculi perturbationem, uti ſuo jam tempore notarunt Veteres.

4°. In Diariis eruditiorum Galliae habentur obſervationes quaedam recentes & plauſibiles, in quibus Medicus obſervat

ſervat ſe vidiſſe cataractas, quae videbantur verae, ſed dum demergebantur, acui ſe ſubduxerunt, intra corneam & iridem, poſtea fluctuaverunt & effuderunt lacteum humorem cum perturbatione totius humoris aquei: Unde concludit auctor obſervationum, iſtas cataractas fuiſſe pelliculas libere natantes, & cavas, in humore aqueo concretas. Verum accuratius attendendo ad ſingula, quae de talibus cataractis adducit, phaenomena, videbimus hoc nunquam obſervatum fuiſſe, niſi in cataractis valde inveteratis & ſpuriis, notum enim eſt in talibus liquidis ſaepe aliquid peregrinum quacunque de cauſa interponere ſe humori cryſtallino, & membranam illam cingenti arachnoideae, eamque mole auctam ſacculum formare, acuminatum, qui per pupillam ſaepe penetrat ad corneam usque. Dum itaque in tali cataracta depoſitio tentabatur, non ſuccedebat, ut ipſe dicit auctor, verum rumpebatur ſacculus, & liquor in eo contentus effluebat, cum perturbatione integra aquei humoris. Nihil ergo haec omnia contra recentem opinionem adferunt, quod eam invertat, neque enim tanti momenti illud eſt, quod porro 5 objiciunt, lentem nempe cryſtallinam, ſi dimoveatur, invertere

ſiguram oculi in malam, quod certe falſum eſt, oculi enim forma dependet a partibus aequalibus intus prementibus aequaliter. Nunc vero nihil demitur in depoſitione cataractae, ſed omnia, quae naturaliter aderant, permanent, & lens ſaltem ſitu mutatur, & ejus locum ſtatim occupat vitreus humor, ſicque oculi figura ſemper manet eadem. Ex his jam omnibus cognitis unicuique facile videre eſt, quanam cataractae ſpecie quis laboret, & in quo gradu.

Patet ex dictis, per ſigna externa, videri poſſe an cataracta praeſens ſit, & cujus gradus: Duae nimirum ſpecies ſunt, α) ubi vitium in lente eſt, membrana adhuc integra, (β) ubi membrana laeſa. Poſterioris ſpeciei ſigna ſunt. 1. Si pupillae immobilis fuerit: 2. Si color pupillae mutatus. 3. Si oblique inſpiciendo oculum inter ſuperficiem cataractae & tunicam uveam non apparet niger margo. 4. Si non intra uveam videatur malum, ſed promineat: Prioris ſpeciei ſigna ſunt, 1. ſi apparet vitium ſuo loco: 2do Si pupilla mobilis ſit: 3tio Si colorem habet nativum. 4to Si cataractae margo niger eſt: In hac ſpecie bene ſperandum, in altero vero caſu nullus bonas ſperandus eſt exitus. Indicat enim con-

concreviſſe vitreum humorem cum uvea: Peſſimum vero ſignum eſt, ſi nigrum iſtud nigerrimum in oculo incipiat colore mutari & in perlarum ſimilem converti, cum prominentia extra pupillam.

Curatio, atque dicta omnia facile explicantur ex antecedentibus, circa recentem ſententiam dictis ex quibus pariter ratio conſtat, quare mercurii actio toties ſolvat cataractam perfectam, uti fit ſalivatione: Si enim malum eſſet in humore aqueo, omnino argentum vivum ibi non ageret; non enim nataret, ſed caderet ad fundum, verum ſi ſecundum neotericorum ſententiam cataracta eſt incipiens opacitas in vaſculis lentis, & mercurii natura eſt deobſtruere vaſa minima, neceſſario hanc obſtructionem ſolvere debet, quod de membrana, qualem dicunt Veteres, non intelligeretur: 2do, Ex hac porro hypotheſi patet, quid requiratur prudentiae in ipſa depoſitionis operatione, & ratione cautelarum requiſitarum.

Primo enim introducitur acus, tunc, ſi membrana libera & integra eſt, ubi ad ſuperficiem lentis cryſtallinae chirurgus acum duxit, eam movet & tentat deponere: Si tanta eſt membranae debilitas, ut rumpatur, ſtatim poſt hanc rupturam

ſucce-

ſuccedit propulſio lentis in ea contentae, & haec anteriora verſus cadit, tantum poſt uveam, & pupilla ſtatim ſe contrahit. Operator tunc in parte ſuperiori cataractae ſemper tenens acum, ut fieri debet, ac ſolet, impedit, ne ſuperiora verſus adſurgere queat; Interea premit a tergo vitreus humor proceſſus ciliares & premit quoque manus operatoris leniter verſus inferiora oculi. Poſtquam cataracta depreſſa eſt, detinetur aliquantulum, ut tempus vitreo humori ſuccedenti detur, cryſtallini locum occupandi, inque bulbum aſſurgendi, quo melius ſic reſiſtere poſſit retrogreſſui humoris cryſtallini, obſervationes enim docent cataractam non detentam per aliquod tempus, poſt depreſſionem reſilire, & irritam reddere operationem. Depreſſa hac ratione cryſtallina lens ſenſim concreſcit uveae inferiori, & tandem minuitur multum, quemadmodum & extra corpus mirifice minui deprehenditur. Si vero contigerit, non eſſe veram cataractam, ſed ſpuriam, eamque in principio ſuo eſſe, & leviter adhaerere, extravaſatio fit inter operandum, turbaturque actio, & totus oculus, ſic ut nihil porro aeger videat. Si tamen rite peracta fuerit operatio, poſt menſem & majus

majus aliquando tempus, clareſcunt liquores oculi, & recuperatur viſus.

Cap. III.

DE HEMERALOPIA SEU VISU DIURNO.

Viſus diurnus eſt, in quo aeger optime de die videt, ſimul ac vero veſperaſcit & nox fit, caecus plane eſt, nihilque videt.

Cauſa hujus morbi eſt omne illud, quod facit, ut tenue & debile lumen nervum opticum afficere nequeat cum effectu lucis vel imaginis repraeſentatae.

Hoc autem faciunt nimis arcta pupilla & immobilis, oculo caeteroquin bono. Conſtat diametrum pupillae triplo minorem eſſe diurno tempore, quam nocturno. Si nunc pupilla non dilatatur & immobilis eſt veſperi, habemus minus luminis, quam ſi pupilla dilataretur. Secundo nervi optici ea diſpoſitio huc facit, quae oculum reddit fere inſenſibilem, niſi a magno lumine, uti in valde ſeneſcentibus omnes nervi corporis, quo diutius inſervierunt, eo callofiores fiunt, hinc minus apti ad uſum, hinc in ſenibus immedicabile hoc vitium eſt. Ex obſervationibus conſtat, hoc malum aliquando ceſſaſſe per morbos acutos, ita

ut

ut homines, qui poſt ſolis occaſum videre non poterant, integrum viſum recuperarent. Hic autem loci digna eſt, quae obſervetur hiſtoria, in Actis philoſophicis Britannicis p. 1, 9. * allegata Juvenis optimos habens oculos (examinationem enim ſubjecit cuicunque artifici) nullo apparente vitio externo, nullo quam ullo capitis malo laboraverat, optime caeteroquin in omnibus ſanus, toto die aeque perſpicax erat viſus, ac ulli alteri homini, vicina, remota, & loco obſcuro aeque acute videbat, ac ullus alius, modo lucis diurnae pauciſſimi radii adeſſent. Verum incipiente ſole deficere, circa ejus occaſum, incipiebat aeger nebulas videre, quoque plus ad horizontem ſol accedebat, eo plus nebulae increſcebant, & tandem ſole abſente plane nihil videbat. Hoc malum fieri poſſe ex ſuperioribus demonſtratum eſt, verum quod in hoc juvene mirandum eſt, ad optimum lunae lumen non videbat, neque in cubiculo candelis copioſiſſimis illuminato videre poterat, & pupilla notantibus omnibus medicis, ad hoc lumen immobilis erat. Hujus autem mirandi phaenomeni nulla alia ratio dari poteſt, quam quod nexus aliquis eſſe debeat, inter lumen ſolis & partes oculum conſtituentes iſtius hominis, imprimis vero cerebrum.

DE

Cap. IV.

DE NYCTALOPIA.

Nyctalops proprie dicitur, qui noctu videt, ſed diverſo hoc vocabulo ſenſu uti ſunt auctores, HIPPOCRATES autem eos, qui noctu vident, nyctalopes vocat.

Nyctalopes ergo homines ſunt, qui de die nihil vident, & Nyctalopia eſt viſus nocturnus.

Cauſa hujus mali. Ratio videtur duplex, quare homines melius noctu videant, vel in tenebris, quam de die vel in luce, ſc. 1mo quia impedimentum adeſt, in lente cryſtallina, vel 2do vitium in tunica retina, vel in uvea. Inde patet duas dari ſpecies. Prima ſpecies eſt eorum hominum, qui circa veſperam, vel in loco obſcuro, melius vident. Ratio eſt, ſi quis vera cataracta laboraverit, ſed tantum media pars lentis affecta fuerit, & ſimul valde mobilem habet pupillam, illa ad lucem ſemper coarctabitur, hinc nihil radiorum lucis lens recipiet, niſi circa partem opacam ſeu cataractoſam, hinc de die nihil videbit aeger. In tenebris autem vel circa veſperam loco obſcuro, ejus pupilla dilatabitur. Tunc autem lens cryſtal-

ſtallina usque ad margines extremos detegitur, & radii ibi transibunt, ad latera opacitatis, ergo per margines lentis detectos aeger videbit, conſtat enim omnes radios, qui incidunt in lentem cryſtallinam, poſtea in unum punctum colligi, & idem eſſe, an ſint radii laterales, an alii. Ergo prima claſſis Nyctalopum erit ex ea cauſa, 1mo, quod lens cryſtallina in medio ſaltem ſit opaca, 2do quod mobilis valde ſit pupilla. Haec in inflammatione uveae reperiri ſolent. Secunda ſpecies eſt eorum hominum, qui de die vix vel nihil vident, ſed noctu melius, quam illi, qui de die vident, videre ſolent. Ratio eſt, quod iſti homines tunicam retinam valde mobilem habeant, valde teneram ſenſibilemque, & a minimis radiis facile movendam, 2do tunicam uveam valde inflammatam, unde de die valde contrahitur. Ex antecedente morborum oculorum curatione haec etiam deducuntur. Huc referri poteſt, quod in hiſtoriis ubique memoratur, ut SUETONIUS de TIBERIO NERONE narrat, alii de ALEXANDRO, & de aliis, quod homines aliquando, cum de ſomno evigilant, primo quaſi diſtincte videant objecta, ſed paulo attentius adſpicientes nihil videant, cujus phaenomeni ratio eſt, quod in

in tunica retina ſupereſt imago eorum, quae paulo ante ſomnum viderant. Contigit Roterdami in claſſiario, qui prae cataracta nihil viderat, paulo ante mortem autem videbat plurima, & objecta in pariete videre ſe dicebat, verum, ſi juberemus attentim adſpicere, diſparebat viſus objectorum. Hujus phaenomeni ratio eſt, quod in nervo optico ſiat motus, haec repraeſentans: ſed, cum omnia attendere cupit homo, derivatur liquidum nervoſum ad nervum opticum, unde deletur diſpoſitio illa quae prius aderat, ut nihil tunc videat, quia illae imagines non erant a cauſa externa.

Porro de animalibus, praeſertim quadrupedibus, dicitur, exacte ea noctu videre, quod tamen non ita ſe habet, ut vulgo creditur, aliquando enim in parietes, vel in arbores incidunt: verum quod paulo plus quam homines videant, poſſibile quidem eſt, ut tamen non diſtincte videant. Nam in maximis tenebris in objecta etiam ruunt. Pupilla nempe his animalibus major eſt & valde dilatabilis, imo totus oculus fere pupilla fieri poteſt prae dilatatione, ut in equis felibusque videmus. Deinde quod paulo plus luminis in tenebris accipiant,

ratio eſt ex opticis; quando animal majorem habet globum oculi e. g. duplo majorem, tunc quadruplo major erit pupilla: ſit v. g. globus oculi cujusdam animalis, duplo major noſtro, conſtat ex geometria, ſpatium illius pupillae eſſe quadruplo majus, hinc, cujus animalis pupilla duplo longior & amplitudo ſuperficiaria quadruplo major eſt, hujus focus in oculo erit quadruplo vivacior, ergo quadruplo plus afficitur nervus opticus, hinc tale animal in loco quadruplo obſcuriori videt; hinc ſupputari poteſt, quo animal majorem habet oculum & pupillam dilatabilem, eo melius in loco obſcuriori videbit.

In actis Britannicis notat LOWERUS, & ex ejus monitu apud equitones & aurigas videmus, quod equi quidam toto die ceſpitant continuo, & in ſubjecta ruant, noctu vero optime videant: Inquirendo inventum eſt in animalibus, ad latera uveae prope extremos margines iridis enatas *, quae opplent nigrum pupillae, inpediunt ergo, ne lux introëat; inter diu adeo, cum pupilla in luce contrahitur, obplent totam pupillae aperturam. Si vero non caleſcunt illa animalia, & ſtant in ſtabulo, vel in loco obſcuro, dilatatur pupillae, hinc ſpatium radiis intra-

intrare conantibus conceditur, & noctu vident.

Hiſtoria hic notatu digna narratur de nobili Britanno gravioris criminis accuſato, qui demiſſus fuerat in antrum obſcurum, vel puteum profundiſſimum, ubi nulla lux obſervabatur. BOYLEVS & alii de eo narrant, eum primis diebus nihil ibi vidiſſe, etiam per menſem, tunc tandem vidiſſe debiliſſimam lucem, quotidie fere illud lumen increviſſe eousque, ut omnia, quae in carcere erant, objecta exacte videret. Inquiſivit an nullae adeſſent rimae, vel alia occaſio radiis ſolaribus, ut intrarent & juſſit ſervum ergaſterii inquirere, ſed nihil inventum eſt. Cum poſtea crimine abſolutus ſcalam adſcenderet, ut exiret, non melius ferre potuit primos lucis radios, quam oculus inflammatus mediam diem. Ex his concludi poteſt, quantum profuerit locus obſcurus viſui obtuſo.

Cap. V.

DE TVMORE OCVLI MORBOSO ET PRAE MAGNITVDINE ELEPHANTIASIS DICTO.

Si contigerit, molem totius oculi augeri, ſervata figura, a cauſa intus diſtendente, tunc oculus extra orbitam extuberat. Si tunc ſub tunica cornea ap-

paret aquae copia, vocatur hygrophtalmia, cujus cauſa ſemper eſt, quod liquidum aqueum aſſidue generetur & deferatur in oculum anteriorem, dum interim vaſa interna illud reducentia, ex quacunque cauſa obſtructa ſunt, ita ut nihil reſorberi queat: Si vero tumor absque aqua adeſt, tunc vocatur exophtalmia.

Quoad hygrophtalmiam, notandum eſt, quod aqueus humor noſter omni momento adferatur; nam ſi caſu vel experimenti gratia ille educatur, paulo poſt recreſcit. Ergo ſi continuo adfertur, nec revehitur, orietur ille tumor. Cauſae quae poſſunt facere, ut aqueus humor non abſorbeatur, ſunt plurimae, hocque fieri poteſt, poſt longas inflammationes, inprimis ad tunicam corneam, & extrema; poſt magnas percuſſiones; poſt inducta nimis detergentia, ſeu callum in locum inducentia. Hinc non nunquam valida exſiccantia applicata increſcit hoc malum. Primo oritur tumor parvus, qui augetur quotidie, dum palpebrae nulla ratione oculum tegere poſſunt, hinc exorbitat ad ingentem magnitudinem. Quum malum aliquamdiu duravit, aqua ſtagnans putreſcit, & totum oculum erodit. Haec ſemper mali nota eſt in

in omni oculo qui turget, aquam quidem appelli, ſed non revehi, verum ſi ſtagnat noſter liquor omnis putreſcit.

Viſus talis oculi perditus eſt, ſi paulo major fuerit tumor, etiamſi non putreſcat, nam liquores turbati ſunt, & reliqua vaſa compreſſa, ergo omne, quod agendum, eſt praecavere, ne putreſcat humor, & ſi putruerit, ne gangraena inducatur, vel etiam, ne partes circumjacentes afficiant, ut oſſa naſi.

NUCKIUS in hiſtoria oculorum & libello de Chirurgiae operationibus duos habet hujus morbi caſus.

Curatio eſt, ut minuatur liquor, quod vel cum purgantibus vel cum hydragogis mercurialibus, nonnullis diebus ſucceſſive applicatis, fit. Ab his medicamentis videmus vaſa flacceſcere; tunc pertunditur oculus, eo loco, ubi facile fieri poteſt, & ubi facile concreſcit. Si adhuc ſpes eſt de viſu, pertunditur ad latus lentis cryſtallinae. Si nulla viſus ſpes eſt, pertunditur in medio oculi, quia ibi omnium facillime concreſcit. In prima ſpecie puncturae, aqua non exit, quia nimis craſſa eſt, tunc denſiori acu dilatatur foramen, & aqua egreſſa, oculus incipit ſe contrahere. Sed liquor affluens rurſus implet, ac diſtendit oculum, hinc tandem denuo pertundi debet, quod

ſaepe ad aliquot vices repeti oportet, ſicque repetitis vicibus redit figura oculi priſtina, cum magis ac magis tandem contrahatur oculus. Poſt pertuſionem applicatur ſpiritus vini vulneri, & oculo admoventur lamella plumbea, ut oculus retractus maneat.

Alia ſpecies eſt hypopyi, quae eſt Exophtalmia vel hujus ſpecies hypopyi.*

Egimus jam de morbis oculi, qui vel a vitio, vel humorum, vel fabricae dependent, & quibus mediis iis occurratur. Sequitur hiſtoria vitiorum oculi, quae medelam non accipiunt, & in quibus ars mechanica occurrere debet ope inſtrumentorum.

DE MORBIS OCVLORVM PARS III.

Cap. I.

DE VISV OBTVSO.

Αμβλυς ſignificat hebetem vel obtuſum, amblyopia, ſive viſus obtuſus, vocatur, ubi oculus nullo apparente vitio, neque in objecto, neque in medio, per quod videtur, neque in luce, in qua videt, non videt aeque vivaciter & acute, ac alterius hominis oculus.

Cauſa hujus vitii abſtracte conſiderata, eſt minor ſenſibilitas oculi ad aequalem lucem, quae alium oculum ſatis movet.

Cauſa proxima hujus mali continet varias cauſas ſpeciales, & primo degenerationem in ipſis liquidis, quum in illis videtur major ſpiſſitas, externe tamen nullo malo apparente, deinde majorem pupillae ſeu tunicae uveae ſenſibilitatem ſequi adparet, unde pupilla anguſtatur, hinc major admiſſio lucis. * Novimus vim lucis non ſemper eſſe cauſam contractionis pupillae, nam in omnibus hominibus ad aequalem anguſtiam non contrahitur: Nam dependet aeque a teneritudine uveae, ac a luce ipſa, hinc illi homines, quibus teneritudo uveae major adeſt, ſi paululum

lulum nimis remotum eſt objectum, vix videbunt; nam quo remotius objectum, eo pauciores radii inde accedunt. Si ergo pupilla contractior eſt, & radii pauciores accedunt, debilis erit objecti in oculo repraeſentatio. Objici poteſt: Si oculus ſenſibilis eſt, melius videbit. Verum teneritudo uveae non ſemper habet teneritudinem tunicae retinae comitem. Praeterea lux ex toto hemiſphaerio ruit in noſtrum oculum. Si nunc nimis ſenſilis pupilla etiam a laterali luce incidente contrahitur, directa lux ex objecto inſpecto in pupillam incidens, eam intrare non poterit. Ita, ſi cui debilis viſus fuerit, & a latere habuerit candelam, & idem ad parietem v. g. in objectum reſpiciat, lux candelae ita agit in pupillam ejus hominis, ut nimis ſe contrahat, hinc lucem directam ab objecto recipere nequit. Hinc ſemper vel plerumque in debili viſu eſt pupillae teneritudo.

Tertia cauſa eſt retinae minor ſenſibilitas, ſeu ineptitudo nervorum ad repraeſentandam menti ideam. Quo diutius vivimus, eo nervi ad quoscunque ſenſus ſunt obtuſiores. Si ſimilis inſenſibilitas ſeu minor aptitudo, vel a ſenectute, vel ab alia cauſa fiat, ut a levi motu non

mo-

moveatur nervus opticus, erit debilitas viſus, nullo apparente vitio adſpicienti.

Hae ſunt cauſae debilis viſus abſtracte conſiderati, quae aliquando ſimul, aliquando ſingulariter concurrunt. Vitia haec vix emendabilia eſſe manifeſtum eſt, praeſertim primum & ultimum, quis enim ſpiſſitudinem illam liquidorum emendabit? Quis tunicam uveam corrigere promittet, niſi dubio eventu? Longe minus medicus vitium in nervo optico reſtaurabit. Hinc adparet, quidnam credendum ſit de iis remediis, quae viſum debilem reſtituere dicuntur, ut ſunt vapores illi aromatici, balnea, euphraſia &c. Si quidem valerent aliquid, id efficerent in liquidum ſpiſſum. In noſtra viſus debilitate tota medela eſt in eo, ut radii oblique arceantur. Deinde ut recti maxima copia congregentur: Porro ut pupillae concilietur majus robur, ut ad eam directam lucem adſueſcat, id eſt, dum recipit radios directos, aperta maneat pupilla. Ut autem aperta ſit, fibrae uveae agunt; ut agant tenſae ſunt; ut tenſae ſint fibras indurari neceſſe. Ergo roborentur, & hiſce tribus modis ſaepe emendatur vitium:

Primo, Roborantur per tenebras. Verum hoc difficile eſt, neque ſemper

conveniens, alias viſum eo modo aegri acquirerent acerrimum, uti videtur ex hiſtoria de Nobili Britanno in capite de Nyctalopia relato.

Secundum remedium deſumitur ab eo, quod pariter in Anglia Vir ingenioſus vidit, cui accidit maxima viſus debilitas, ut nihil vel propinquum vel longe remotum poſſet legere, Ita ſemper procedit morbus, ut aegri remota primo legere nequeant, quia novimus quo remotiora objecta, eo minus radiorum ad oculum appellere, quamvis presbytae non ſint. Deinde adeo perit viſus, ut proxima etiam cernere nequeant. Ergo Vir ille varia ſine ſucceſſu tentavit, & in pejus quotidie malum ruebat. Obſervavit autem, quod ii homines, quibus viſus debilis eſt, ut videant, ita palpebras claudant, ut nulla fere lux accedat ad pupillam; ita, ut natura illis certe indicet medicamentum; & aliqui faciant tubum propria manu, per quem reſpiciunt, unice, ut maxima lucis pars ab oculo avertatur, hoc eſt, ne radii obliqui intrent. Haec cum animadvertiſſet Vir ingenioſus, ſequens remedium invenit; Fiant duo canales conici, utrinque aperti, cavi, & interne atro colore tingantur, videatur figura horum tuborum f. 4.

Baſes

Baſes applicentur oculo, coni vel apices obvertantur objecto. Hujus modi canales ex corio fiunt, nigro autem pinguntur, ut imitemur, quod natura facit in oculo. Ope hujus remedii, quod tam ſimplex eſt, quam recommendabile, viſus nobili aegro adeo increvit, ut plane reſtitutus fuerit, & uſus horum tam elegans eſt, ut ſi quis iis utatur, in mediis ſtudiis, poſt tres vel quatuor menſes deinde quam optime videat, licet antea debilem habuerit viſum.

Examinandum jam de cauſis morbi dictis, de ſucceſſu autem non dubitandum eſt.

Primo horum tuborum ope omnis lux lateralis impeditur, ergo lucis ejus effectus impeditur: qui erat pupillam contrahere, & hinc lucis directae ingreſſum impedire. Secundo viſus reducitur ad ſimplicitatem, nec turbatur, quod alias fit a luce laterali. Tertio ipſa pupilla ſe directe aperit ad objectum, niger enim color facit, ne ullus radius reflectatur ad oculum, ſed omnes ab oculo. Quarto adſueſcit pupilla directiſſimae objecti poſitioni, hinc poſtea ſtatim ad minimum impetum mentis omnes moventur muſculi ad hunc ſitum. Quinto etiam tenerior fit nervus opticus ex con-

tinua

tinua illa obſcuritate, ita ut poſtea facilius moveatur. Patet ergo, cauſis mali hoc medicamentum adverſum eſſe. Baſis horum conorum quoad diametri magnitudinem, debet convenire oculo, ut nulla lux incidat, longitudo vero ſit ad 2. 3. vel 4. digitos, prout major vel minor eſt oculus; ad apicem ſive finem diameter ſit tertia vel quarta parte anguſtior, quam ad baſin, &, pro ut magis vel minus debilis eſt viſus, eo tubi ſunt anguſtiores vel latiores. Myopibus autem hoc inſtrumentum eſt noxium, quia facit, ut objecta ſemper propius admoveri debeant.

Tertium remedium eſt mutatio coloris radiorum in viridem. Hac ratione duo effectus obtinentur. Primo obliqui ſeu laterales radii repelluntur; ex NEWTONO autem patet, colorem viridem repellere radios laterales, & directos admittere, hinc neque pupilla ab iis contrahitur, neque viſus conturbatur. 2do orbatur & defaecatur lux in tranſitu a radiis nimis valide agentibus. Probat NEWTONVS colorem viridem conſtare ex multa umbra, hinc eadem fere eſt actio, ac tuborum denigratorum. Verum expolita debent eſſe vitra, ad planum perfectiſſimum, non autem ad cavam

vam ſuperficiem, alias deſtruunt oculum, neque etiam ſaturate, ſed leviter & grate viridia debent eſſe vitra. In locis calidioribus, uti per totam Aſiam, Ægyptum atque Hiſpaniam, homines debiles habent oculos, & qui bonos habent, ii fere hisce perſpicillis muniti in lucem prodeunt. In locis illis calidis, inprimis, ſi arenoſi ſimul ſunt, calloſus fit nervus opticus. Ex his ſolvitur quaeſtio, cur color viridis in tenebris conſpectus per tubos & telescopia tam diſtinctum faciat viſum. Si homines ponantur in obſcuris ſpecubus, ut latrones, accuratiſſime vident, ut noctu globum ex ſclopeto in hominem projicere poſſint: ita etiam, qui oculos in viridia objecta diu fixerunt, vident accuratiſſime, quia ſenſilis fit oculus, a duabus hiſce cauſis, dilatatione nempe pupillae, & teneritudine retinae, oculusque ex viridi adeo ſenſibilis redditur, ut, ſi diu in chartam viridem inſpiciamus, alia etiam objecta livideſcentia appareant

Cap. II.

DE VISV CONFVSO.

Hominibus, quibus hujusmodi viſus eſt, dum viſuri ſunt, plurimae imagines

gines in fundo oculi depinguntur, unde ipſis fit viſus maxima confuſio.

Vitium hoc pendet ab eo, quod fundus oculi, in quo objecta depinguntur, ita debiliter a radiis directis incidentibus afficiatur, ut a lateralibus aeque fortiter percellatur, eorumque pariter recipiat radios, unde imagines repraeſentantur, non directorum modo, ſed obliquorum etiam radiorum. Hinc omnes aegri, qui debiliter vident, ii etiam confuſe vident & vice verſa. Nempe naturaliter, ut diſtincte videamus illud punctum, cui obverto oculum, praevalere debet repraeſentatio imaginis hujus objecti, omnibus imaginibus, quae a lateribus pingi poſſunt: quando ſecus fit, tunc maxima & valde incommoda confuſio oritur.

Remedium unicum eſt inſtrumentum in debilitate viſus commendatum, & deſcriptum C. 1. Roborandus enim ſaltem eſt oculus, quod fit, ſi nulli (uti antea demonſtratum eſt) radii incidant in oculum, niſi a puncto iſto, in quod inſpicitur.

Cap, III.

Cap. III.

DE LUSCITATE.

Plurimis examinatis auctorum ſententiis, phaenomena ſatis facientia non obſervavi, hinc eadem hic enarrabo. *Luſcitas* duplici phaenomeno diſtinguitur apparente. Primo Luſcus dicitur aeger, qui oblique videt uno oculo, quamvis diſtincte, ſed ita, ut objectum & axis viſus non ſint in una eademque linea recta, hinc illi aegri accurate ad objectum coguntur convertere oculum, ita ut objectum radios mittat oblique in oculum. Altera ſpecies eſt *Strabiſmus*. Strabones vocantur, quibus axis utriusque oculi non eſt parallelus. Axis viſus dicitur illa linea recta, quae ex medio centro pupillae per medium centrum corneae recta tranſit, & educitur in infinitum extra oculum. Hinc diſtinctio inter luſcum & ſtrabonem patet. Luſci nimirum in adſpectu objectorum coguntur invertere unius oculi axin.

Ut cauſa hujus phaenomeni inveniatur, praemittere oportet aliquas mathematicas contemplationes, experimentis opticis fundatas. Pupilla nempe aperiri nequit, quin intrent infiniti radii ex toto hemiſphaerio adſpectabili; verum unum tantum

tum diſtinctum (ſi ſanus ſit oculus) objectum videtur. Ita quando e. g. inſpicio in clavum in pariete fixum, ſolum clavum diſtincte video, licet reliquorum etiam objectorum radii incidant. Cauſa duplex eſt, 1. quia iſte clavus directe axi viſus oppoſitus eſt, ita, ut radii inde concurrentes fortiores ſint, & majoris copia, quam reliquorum objectorum radiis. Altera cauſa ab aequali actione oculorum, pendet. In fundo nempe oculi ſemper eſt unum punctum, quod plus movetur aliis, hoc eſt, plus videt aliis. Adeoque in oculo aliquod punctum eſt, in quo ſolo radii objecti videndi colliguntur, & quo melius hoc punctum videmus, eo minus videmus reliqua objecta. Ita ſi inſpexerimus in chartam, omnes quidem videmus voces ibi depictas, ſed confuſe. Verum ſi ad unam vocem animum adtendimus, tunc eam diſtincte videmus, reliquas minime, quod in legendo familiare eſt. Eſt ergo in oculo, punctum aliquod, quod magis capax eſt recipere radios objecti, quam reliqua. Illud punctum, in uno quoque homine per experientiam notum eſt, eſtque id punctum in fine axeos viſus, inque retinae medio, cui dum rectiſſime obvertitur objectum diſtinctiſſime adparet.

Verum

Verum, ſi punctum iſtud parum deflectatur ab axi ſtatim deſcripto, oblique debebit homo adſpicere objectum, nam, ſi recta obvertatur oculo objectum, non videt, quia illud punctum retinae non eſt in axi, ſecundum hypotheſin, atque ſic habemus primas luſcitatis cauſas.

DEMONSTRATIO HVIVS THEOREMATIS.

In fig. V. Cornea ſit AB. retina CD. Centrum pupillae ſit K. centrum autem corneae ſit I: Objectum autem videndum G. Si nunc oculus bonus eſt, punctum diſtinctae viſionis in retina, erit E. Ergo ut videat oculus, in eo ſtatu, ita eſt obvertendus objecto, ut axis viſus directe tranſeat ex objecto videndo G per centrum corneae I & pupillae K, in punctum viſus retinae E: Tunc dicitur viſus rectus. Si vero punctum viſus E, in ſtatu morboſo alibi eſt v. g. in H: tunc objectum videndum, ut antea, ſit in G, id objectum ab oculo non videtur, quia non eſt cum axi viſus in una eademque linea, hinc ſi duceremus lineam rectam ex puncto retinae H in objectum per centrum corneae & pupillae, non erit linea recta, qualis erat EG,

utque videat oculus ſecundum axin viſus, deberet objectum poni in F: Verum, cum objecta non ſemper mutare poſſimus, hinc oculum debemus obvertere, ut ipſi oblique radii incidant. Plurimae aberrationes ſunt, a quibus illud punctum in retina mutari poteſt, ut diverſimode ponatur, vel ſuperius, vel inferius, vel ad latera, unde varia luſcitas oritur, quatenus axis viſus variat. Verum in bono oculo in medio ſemper retinae eſt. Una adeo cauſa luſcitatis patet, ſimulque etiam curatio inventa eſt.

Secunda cauſa luſcitatis eſt, quando corneae centrum, ſeu medium punctum, non directe oppoſitum eſt retinae medio. Nuper accidit cuidam homini, per plateas ambulanti, ut a lapide irruente rupta fuerit pars corneae, iridis & choroideae membranae: rite curatum eſt vulnus, rediit aqueus humor, & utcunque viſus, verum retracta adhuc eſt cornea per cicatricem; hinc centrum corneae & pupillae ſibi non reſpondent, & aeger, quando oculo illo videre vult, objectum debet ponere ad latera. An ſanari poſſit, adhuc dubium eſt; ſi vero ſucceſſerit, fiet emollientibus, ut tunica retina in priſtinum ſtatum ſe denuo extendere poſſit, & centrum ſuum rurſus

ſus centro pupillae opponat: tunc vero redibit bonus viſus. Hinc patet, idem malum ſequi, ſive aberratio in cornea, ſive in retina fuerit.

Tertia cauſa eſt obliquitas lentis cryſtallinae. Si oculus bonus fuerit in caeteris partibus, verum lens cryſtallina oblique poſita ſit, ab ea cauſa radii recti oblique refringentur, ut non incidant in punctum verum retinae. An hoc malum reperiatur, affirmare non poſſumus, verum probabile eſt fieri poſſe. Ex his etiam patet, hoc malum abſolute fore incurabile. Ex iisdem etiam cauſis myopes aliquando etiam luſci fiunt, ut ſemper oblique legere cogantur: inque hoc caſu tubi cavi & obſcuri non juvant, quia totum vitium haeret tantum in linea recta ſeu axi viſus, non bene determinata.

Cap. IV.

DE STRABISMO.

Strabo dicitur, qui adſpecturus objectum, oculis non parallelis, ſed inclinatis ad ſe mutuo, vel remotis a ſe mutuo, adſpicit, nempe uno oculo ſuperiora, alio inferiora verſus ſpectante: & in reliquis quidem bene ſe habent oculi.

Prima ſpecies ſtrabismus dicitur *conveniens*. Aeger per conſuetudinem in reſpiciendo ad objectum aliquod fixum, potuit hoc malum ſibi induxiſſe, unde muſculi adducentes nimis perpetuo tenduntur. Nam quoties objectum nimis propinquum adſpicimus, advertimus moleſtiam in oculis; Forſan haec non eſt proprie dicenda ſpecies hujus mali, verum auctoribus *. propria. Belgae hoc vocant Lonecken. *

Secunda ſpecies eſt, dum oculi diriguntur verſus objectum, & in altitudinem. Sic omnes homines, quibus boni etiam oculi ſunt, ſi indifferenter vel ſine attentione adſpiciunt, videntur nobis ſtrabones. Hinc, qui in extaſi ſunt, ii pro tempore etiam ad ſtrabones pertinent.

Tertia ſpecies eſt, quando quis volens adſpicere objectum accurate, alium oculum ſurſum, alium deorſum vertit: haec horrenda ſtrabismi ſpecies eſt.

Ita in prioribus ſtrabismi tres videmus ſpecies, id eſt, *conniventem*, *recedentem*, & *inaequalis altitudinis*. In nobis naturalis quaedam ſcientia eſt, inexplicabilis, qua volentes, nolentes videre objectum quoddam, facimus, ut objectum in oculum cadat, quam directiſſime,

ſime, ita tamen, ut ſimul, quantum fieri poteſt, ad idem punctum etiam in alterum oculum objecti radii cadant. Suppono ergo, oculum dextrum bonum eſſe alterius autem punctum in retina videns propius verſus naſum poni, tunc unus oculus directe videbit, alter autem diſtrahetur verſus naſum: Si alter oculus bonus eſt, alteri vero oculo punctum retinae non in medio fuerit, ſed ad ſuperiora ponatur, tunc unus oculus directe, alter ad ſuperiora trahetur. Ergo ſive ſurſum, ſive deorſum, ſive ad latera ſtrabismus fiat, ſemper erit a mutato puncto retinae vidente.

Cauſa ergo ſtrabiſmi eſt, vel quando unus oculus luſcus eſt, alter vero ſanus: vel quando ambo luſci ſunt, quod autem raro fit: reperiuntur tamen hac in urbe duo exempla; vel quando muſculus unius oculi altero eſt brevior. Ergo quot luſcitatis ſunt ſpecies, tot etiam ſtrabiſmi ſunt, cum poſterior morbus priori debeatur, & praeterea vitium etiam in muſculis haerere poteſt, cujus cauſae variae ſunt, lapſus, ictus, maxime autem convulſiones.

Omnes ſpecies hujus morbi immedicabiles ſunt, ut, ſi unus oculorum muſculus eſt, cujus antagoniſta debilior, tum

dum oculus figitur in unum objectum, bene ſequitur, alter autem oculus, cui muſculi laborant, non ſequitur. Hinc vitium ipſis remanet, ita ut, dum unus oculus vertit axin ſuum in objectum, alter hunc motum ſequi non poſſit, & habeat axin ſuum converſum in aliud objectum: unde fit, ut illi homines aliquando dupliciter objectum videant ſimul. Oritur hoc malum ab inflammatione, lapſu &c. & facile & brevi tempore curatur, niſi partes ſint deſtructae, & haec ſola ſpecies eſt curabilis, & quidem hoc inſtrumento: Si videmus oculum facilius in hoc quam illud objectum verti, dicimus luſcum, hinc tubum ſumimus nigrum interne, & cavum oculo aegrotanti applicamus, ita ut paululum declinet ab axi parallelo ſani oculi, cum aeger inſpicit objectum, ſed ſenſim ſenſimque inclinari debet tubus in objectum, ita ut tandem illius oculi axis ſit parallelus alterius oculi axi, hinc enim fit, ut ſenſim roborentur muſculi debilitati. Hoc ſolum eſt quod habetur remedii in hoc caſu, ſed per tempus aliqnod continuari debet.

Cap. V.

DE VITIIS VISVS PER VITRA CVRANDIS.

Omnis homo ſub triplici differentia videt. *Prima* claſſis haec eſt: nonnulli homines omnia objecta, quae per pedem a ſuo oculo diſtant, vident vivaciter, & licet illa objecta ab oculo ad 100 vel 200 pedes removeantur, tamen vident, & tales dicuntur optime videre. Quo nunc melius pariter & remotius objectum & propius videre poteſt oculus, eo perfectior dicitur viſus.

Secunda claſſis: quidam homines objectum ipſi oculo proximum poſſunt diſtincte videre, ſed ſi removeatur paululum, id nullo modo diſtincte vident. Hi dicuntur myopes, &, quia ut plurimum luſci ſunt, luſci. Quo nunc objectum debet eſſe propius, eo magis ſunt myopes: eorum oculus convexus valde eſt & ſegmentum ſphaerae minoris, hinc radios objectorum antequam ad retinam pervenient, uniet.

Tertia Claſſis: Quidam objectum oculo propinquo non cernunt, verum ut vivide & diſtincte videant, coguntur objectum per 3 & ultra pedes ab oculo

 remo-

removere. Hi vocantur presbytae, & hujus generis plerunque ſunt ſenes. Eorum viſus in longe remotiori diſtantia perfectus eſt quam naturaliter ſit, cum oculus in illis planus valde ſit, & objectum videre non poſſint, niſi longe removeatur. Nempe radii, qui ab uno puncto procedunt, & in oculum cadunt, paralleli ſunt magis, quam radii a proximis objectis, hinc non conveniunt in unum punctum, niſi diſtantia objecti aucta: haec jam facillima methodo explicantur.

Primum theorema. Oculo abſolutiſſime fixo, id eſt, qui non deflectit ab una vel altera parte, verum in unum objectum tantum figitur, minimum modo punctum phyſicum diſtincte & vivide videmus. Sit ergo AB. f. 6. apertura pupillae, CB ſit objectum, E punctum fixum, terminans axin viſus FE, ſit H punctum viſus devians, in quod motus oculus defertur, ut fiat viſus, et videatur punctum C: Iſte axis erit CH, & in fixato viſu axis fuit EF. In hoc ſtatu oculi, in quo FE eſt punctum viſus, punctum C iſtius objecti CD non videbitur, quia non eſt in axi FE. Hinc patet, ſi oculus parum ſaltem moveatur, magnam fieri in objecto diverſitatem, & geometricam menſuram parvam differen-

rentiam phyſicam maximam facere. Eaque major vel minor differentia eſt, prout majus objectum eſt, vel minus remotum. Experimento etiam conſtat in inſpectione libri, ubi oculum figimus in unum objectum, vel verbum, vel in literam tantum, reliqua diſparere. Quaeritur am, qui fiat, ut uno momento videamus plurima objecta. Cauſa duplex eſt, primo: mirifica oculi mobilitas, qui per minimum ſpatium motus valde mutat viſum, ut ex praecedenti demonſtratione patet; nam dum punctum retinae videns minimum abſolvit ſpatium in motu ſuo, abſolvit ingens in objecto, ad hoc praecedens convenit demonſtratio. Sit v. g. FE. diſtantia mille milliarium germanicorum a pupilla AB ſit linea CF. aequalis FE. tunc oculo moto, ut punctum videns retinae ab E. abeat in H. ad aliquot lineas, loco puncti F. videbit oculus punctum C. quinquies centenis milliaribus diſtans a puncto F, quod viderat.

Aliud exemplum: ponamus nos in cubiculo reſpicere per parvum foramen, & viam directam non oppoſitam eſſe foramini, non videbimus. Si vero axin viſus in directo cum centro foraminis ponamus, verum tantum diſtorqueamus

oculum, videbimus omnia, quamvis remota. *Secundo:* Impreſſi veſtigii primi objecti viſi duratio adhuc remanentis in fundo oculi, facit, ut oculo moto, jam in hanc jam in illam objecti partem, ſucceſſive omnia illa puncta ita celeriter depingantur, et credamus nos totum corpus ſimul videre. Idemque erit, ſi objectum omnia ſua puncta, tam celeriter ante oculum vertat, oculo noſtro quieſcente, ut videmus in infantibus, qui carbones dum rotant, vel funes accenſos celeriter convertunt; putant ſe circulum integrum videre. Duae itaque res faciunt, ut putemus, nos ingens corpus ſimul videre, *Primo:* Summa illa oculi mobilitas, a qua aſſidua pictura nova pendet. *Secundo*: mora impreſſionum. Theorema hocce baſis eſt omnium, quae dici poſſunt de denſitate * viſus, de qua jam agemus.

Secundum Theorema: Immoto abſolute oculo id punctum primi theorematis, ſi oculus bonus eſt, cum axi viſus ſemper eſt in eadem linea recta. Axis autem dicitur, illa linea, quae ex objecto per centrum corneae & pupillae ad centrum ſeu medium retinae percurrit. Hoc theorema per experientiam patet, nam

nam bonus viſus dicitur, quando directe oculo oppoſitum objectum videmus. Si lamella cuprea eſſet, minimis foraminulis ingenti copia perforata, oculus tamen per eam non videret, niſi centrum corneae & centrum foraminis, punctumque videndum ſint in eadem linea recta.

Tertium theorema. Si idem punctum accuratiſſime viſum primi theorematis, & quod haeret ſemper in axi viſus per ſecundum theorema demonſtratum, paulum remotum ſit, tunc omnes radii ab hoc puncto manantes in corneam nullos facient angulos, & haberi poterunt pro parallelis ad axin viſus, non mathematice quidem, id enim falſum eſſet, ſed ſecundum viſum phyſicum, & hoc eo verius erit, quo objectum remotius eſt a cornea.

DEMONSTRATIO.

Sit in f. 7. A punctum quod videre oportet, AD axis viſus, BC apertura pupillae „ omnes radii in pupillam incidentes continentur intra angulum BAC & demonſtravit EVCLIDES L. I. angulos continentes ſemper eſſe minores contentis ad eandem baſin, ita ut minores fere fiant paralleli. Sic in figura 8. angulus BAC eſt acutior, ergo minor quam BDC vel

vel BEC vel BFC. Quo propius ergo ad baſin ſeu lineam BC accedimus, eo majores ſunt anguli, obtuſioresque, & eo magis eorum latera a parallela natura diſcedunt. Verum, quo longius a baſi recedunt lineae angulum viſivum facientes, eo acutior & minor eſt angulus, eoque magis latera ad parallelam naturam accedunt, ut patet in angulo BAC comparato cum BFC f. 8.

Si vero alius adhuc angulus duceretur, quo angulus BAC. contineatur, is adhuc minor eſſet, & magis ad parallelam naturam accederet, ita ut tandem minimus & quaſi parallelus fiat. Hoc etiam accidit in praecedenti figura 7. hujus theorematis, quo enim ejus punctum A diſtat plus a baſi BC. eo plures intra triangulum BAC lineae parallelae ad axin viſus erunt, & minor angulus, atque adeo alius angulus, qui BAC continetur, erit quaſi parallelus ad axin. Si enim apertura pupillae BC eſſet in loco EF, ita ut punctum A propius apponeretur baſi non tot poſſent dari lineae parallelae ad axin AD, ut ex EVCLIDE patet.

THEOR. IV Si totus oculus eſſet ſphaera aquae, tunc omnes radii, qui paralleli incidunt in corneam, colligerentur diſtinctiſſime in puncto viſus ſeu fo-

foco, cujus diſtantia eſſet a cornea convexa AED f. 9. per ſeſqui diametrum ſphaeraer, cujus cornea ſegmentum eſſet.

Coroll. Ergo ſi oculus ſic factus eſſet, ut radios undicunque incidentes colligeret in unum punctum retinae ad ſinem axis viſus, tunc oculus aptus eſſet videre omnia objecta, ſive remota eſſent ſive propinqua, eaque plurima ſimul; hicque oculus diceretur bonus.

Quintum theorema. Viſus itaque vel oculus bonus aptus eſſet videre in infinitum, ſi modo ſatis magnam copiam radiorum ab objecto remoto acciperet. Et certe omnia, quae modo inter parallelas AF, & BD continentur, videbit oculus ſub illis conditionibus, dummodo ſufficienti copia immanent radii in linea recta.

Sextum theorema. Cum radiorum debilitas ſeu paucitas augeatur in ratione quadrata diſtantiae, hinc objecta remota ad oculum bonum non ſatis radiorum mittunt, ut vivacitas viſus ſufficiens naſcatur.

Sit A f. 10. punctum lucens, & radios mittens ad corneam, atque ratio diſtantiae AC. ſit dupla diſtantiae AB. quadruplo pauciores certe radii ad C quam ad B pervenient, quia AB & AC ſunt diame-

tri

tri circulorum, quos replet lux ex A emiſſa. Circuli autem ſunt in ratione quadrata diametroum. Ergo vis viſionis ſemper variat in ratione quadrata diſtantiae. Hinc ſi decuplo plus diſto ab objecto, centuplo minus radiorum accipio.

Septimum theorema: hinc non unum punctum & diſtincte, ſed plura & debilia videntur ſimul.

Octavum, theorema: Ergo viſus confuſus etiam in bono oculo fieri debet. Si reſpicimus ad turrim longe diſtantem, rotundam videmus, quamvis quadrata ſit. Ita, ſi propius ad prata acceſſero, video illa pluribus floribus colorata, verum ſi remotus ſum, unum colorem tantum diſtinguo, & prata illa mihi flava videbuntur, a flore copioſiori ranunculi pratenſis. Ergo 1. nulla mutatione facta in muſculis, vel oculo ipſo, poteſt videri objectum remotiſſimum, modo oculus ſat radiorum accipiat: 2. Quo magis diſtamus, eo plura ſimul videmus, ſed confuſius.

Alterum & inevitabile oculi malum, nunc deſcribitur. Oculus optimns intra ſemipedem ab objecto diſtincte videre nequit. Pone radios, qui in oculum bonum feruntur a certa diſtantia, habere

bere perfectum focum, ubi colligantur, tunc certe alii radii, qui incidunt a puncto quodam propiori magis divergent, nec in eo foco, ſed ultra eum convenient. Hinc viſus confuſus fit, quando objecta minus juſto remota ſunt. Si enim punctum videndum admoveatur tam propinque corneae, ut radii pro parallelis haberi nequeant, ſed pro divergentibus, tnnc focus illorum cadit retro retinam, hinc etiam infinitis in punctis afficitur retina. Ita chartam, quam removendo ad certam diſtantiam, diſtincte videmus, omnesque literas legimus, ſi appropinquaverimus ad corneam, non videbimus, niſi confuſe.

Sit in f. 11. AB. cornea oculi ſani, ſit DE axis viſus, ſint CA aliaeque lineae ſimiles radii paralleli ad axin DG, quales ab omni puncto remotiori a cornea adveniunt. Pone nunc hos radios refringi in punctum, in quo axis viſus ſecat oculum, tunc oculus diſtinctiſſime videbit objectum, & linea AE erit refractio lineae CA, quae, ſi nullum obſtaculum inveniſſet, recta perveniſſet ad F. Hiſce jam poſitis, in axi viſus DE ponamus punctum aliud G, radii ab eo venientes erunt GB & GA, & ſi radius GA recta perrexiſſet, habuiſſet iter usque in H, ſed

GH

GH non eſt parallela axi. Ergo refractio lineae GH, non erit ad idem punctum, ut fuit refractio radii CA, qui axi parallelus, eſt neque adeo radius veniens a G cadet in locum, in quem refringitur radius veniens a C, ſed in aliud punctum quodcunque, extra axin viſus poſitum. Id autem punctum non erit in retina. Cum enim vis refringens radios omnes aequaliter conflectat ad perpendiculum, ſive axin viſus, citius in eum axin incidet radius, qui cum ipſo minorem angulum facit ut CA, tardius qui maiorem, ut GA. Ergo punctum prope ad oculum poſitum omnes radios facit divergere a puncto viſus, hinc objectum G, non apparebit ut unum punctum, ſed ut plura, hinc viſus confuſus. Quo propius autem G admovetur oculo, eo minus radii paralleli erunt,& eo plus poſt refractionem divergent,eo etiam viſus confuſior erit, & ſic ultimo objecta plane non videbuntur, ſi proximo applicentur oculo.

Haec fuerunt duo vitia oculi ſani,omnino inevitabilia. Nempe remota objecta depinguntur quidem in oculo optimo, ſed debilius, quia radii ſufficienti copia non adſunt, puncta vero propinqua colliguntur in focum longe ultra retinam poſi-

poſitum, & in collectione penetrant retinam nimis ampla imagine, & implent totum oculi fundum innumeris ſuis radiis, unde confuſio.

Remedia contra haecce vitia erunt ſequentia. Primo dabitur opera, ut oculus bonus remota clare conſpiciat: Deinde oportet fieri, ut hujusmodi oculus poſſit propinqua clare & diſtincte videre; conveniunt ergo telescopia & microſcopia.

Cap. VI.

TELESCOPII USUS.

Ad primam indicationem requiritur nihil, niſi ut plures radii a puncto viſibili colligantur, & collecti deinde a quolibet puncto plures paralleli cum axi oculo applicentur. Quum enim omnes radii paralleli ſemper refringantur in punctum viſus, eo poſito diſtincte videbit oculus, ſicque viſui ſuccurritur. Hoc remedium dicitur teleſcopium, quod caſu inventum fuit a IACOBO METIO Alcmarienſi, fratre egregii illius mathematici METII. Iſte, cum ingenio non multum valeret, vitam otioſam vivebat, & unicus ipſi labor erat expolire vitra cava, & convexa. Caſu adeo for-

maverat convexum ab utraque parte vitrum, ſciebat illud radios ſolares colligere & urere, & grandiora objecta reddere. Alterum habebat vitrum utrinque cavum, fortuito admovet haec duo vitra tubo, tubum applicat oculo, & invenit teleſcopii uſum, nempe obſervavit METIUS objecta remota ſe diſtincte videre.

In f. 12. AB. eſt lens ex vitro politiſſimo facta, utrimque aeque convexa. Sed olim demonſtratum eſt, omnes radios parallelos, id eſt a remotis objectis radiantes, qui incidunt in omnem ſuperficiem AB, diſtincte refringi in unum punctum ad diſtantiam ſemidiametri illius ſphaerae ſeu lentis, ut ſi lens eſt unius pedis diametri, radii colligantur ad ſemipedem. Sit ergo punctum diſtantiae ſemidiametri hujus ſphaerae ABD. Ergo omnes radii intra parallelam CA, & CB, in punctum D colligentur, idque punctum dicetur focus. Si nunc oculus ejus naturae eſſet, ut poſſet ferre illud punctum D, tunc deberet objecta, unde radii incidunt, videre eo diſtinctius, quo vitrum majus eſſet, quia tanto plus radiorum reciperet pupilla. Si v. g. ſphaera ſeu lens vitrea AB, maximae diametri eſſet, ac ingens conficeretur teleſcopium, cujus vitrum cen-

centuplo majus eſſet apertura pupillae oculi, tunc centuplo plures radii per hoc vitrum ingrederentur in oculum, & oculus ea objecta, quae propter debilitatem radiorum videre non poterat antea, jam diſtincte videret, nam augendo vitri diametrum radiorum multiplicitatem augeo. Verum oculus bonus non ita ſemper ſe habet, ut maximam radiorum copiam ferre queat, hinc per illa maxima vitra non ſemper videre poſſumus. Nam primo, ſi poneremus oculum ad illum focum, non ideo focus vitri, in retinam noſtram caderet, & deinde nimia lux adeſſet, quam oculus ferre non poſſet, hinc confuſio & moleſtia. Si vero oculum, a foco D removeremus, nihil videremus omnino, quia radii in corneam incidentes non eſſent paralleli. Si eumdem oculum a vitro removeremus ad eam diſtantiam, ut radii paralleli forent, tunc non ſatis radiorum haberemus, quia diſſiparentur. Ita ſi paulo poſt focum D ponerem oculum, & verterem vitrum verſus ſtellam aliquam, nihil viderem niſi confuſe, & hoc ideo, quia radii illi etiam ab adeo remoto objecto ad corneam pulſi non amplius paralleli eſſent. Ergo in hoc caſu opera danda eſt, ut radii qui divergunt ex foco

D, rurſus fiant paralleli. Fit hoc interponendo inter oculum ſeu corneam FG, & focum D, vitrum utrinque cavum HI. Id refringit radios ut rurſus paralleli fiant, & qui abſque hoc vitro H I nimis convergerent, divergunt nunc, & fiunt ad axin viſus paralleli, & ea directione incidunt in corneam FG. & colliguntur in fine axis viſus, ſicque viſus erit perfectus, & tunc objecta ad CE poſita videntur poni in D, atque depingentur in retina ad finem axis viſus. Quo clarior ſphaera eſt, ſive lens teleſcopii, & quo accuratius vitrum cavum ad focum D ponitur, eo melius videbo objecta. Ea autem nobis aeque diſtincta videntur, ſive propinqua ſive remota fuerint, duabus maxime de cauſis. Primo quia omnes fere radii objecti colliguntur, hinc ergo lucidum objectum repraeſentatur, & nullum habemus melius argumentum judicandi de objecto propinquo, quam ex luciditate Hinc punctum C propinquum nobis videtur, quia lucidum nobis adparet. Ita etiam, dum videmus lucernam ardentem ex longinquo, credimus eam admodum vicinam eſſe. Secundo: quum majora videmus objecta, ſemper propinquitatem ex magnitudine judicamus. Si ergo vitrum facit,

cit, ut radii omnes objecti in oculum adveniant, objectum magnum videbitur, hinc propinquum. Non ideo objectum majus depingetur in retina, hoc nullum vitrum facit, ſed vividius pingetur tantum, quia plures ejus radii colliguntur, hinc imaginatio noſtra nos judicare facit eſſe propinquum, ſicque fallitur imaginatio a radiorum copia. Ergo bonus oculus poteſt adjuvari iſtis perſpicillis, quae faciunt, ut omnes radii colligantur in unum punctum & deinde paralleli ingrediantur in oculum, & ſic fallitur imaginatio. HVGENIVS fecit teleſcopium ad tubum centum pedum, ita ut ad quartam leucae partem potuerit legere literas, idque noctu, appoſita tantum candela: & ab his teleſcopiis ſolis pendent inventa GALILAEI de GALILEO de ſiderum conſtitutione vera &c.

Cap. VII.

MICROSCOPIORVM VSVS.

Ad ſecundam indicationem, ſi objectum nimis propinquum ſit, quam quod diſtincte videatur, debet interponi tale vitrum, quod radios divergentes ita diſponat, ut corneae paralleli applicentur ii, qui ad nimis parvos angulos prius

incidebant in oculum, vitraque quae haec faciunt, dicuntur microſcopia. Microſcopium facit, ut radii ex puncto propinquo emanantes vergant quaſi paralleli ad oculum, quod demonſtratur ex diop-tricis. Conſtat enim omnes radios, qui paralleli incidunt ad axin in vitrum convexum, poſtquam exierunt, convenire ad diſtantiam ſemidiametri convexitatis in unum punctum, ut ex praecedentibus demonſtrationibus conſtat.

Ponamus ergo in figura 13 eſſe AB lentem vitream utrinque convexam, ſit DC diſtantia ſemidiametri lentis AB, ergo omnes radii paralleli radio E coibunt, & punctum C verus focus eſt, unde, ſi radii a ſole veniunt, in puncto C urunt: Converſa nunc eſt, ſi ex eo puncto C. radii manarent, ubi poſuimus eos colligi, tunc in lente vitrea refringerentur, parallelique ad axin viſus fierint. Ergo radius CA refringeretur in lente, & ubi exiret ad E, tunc omnes alii radii, qui ex puncto C incidunt in vitrum AB, fient rurſus paralleli ipſi & inter ſe. Sit ergo lens AB. unius dimidii pedis ab oculo poſita, ſit punctum C focus, ubi paralleli ex E & nunc refracti radii colliguntur. Si in puncto C nunc punctum viſibile pono, illud radiabit in infinitum per omnem ſphae-

ram

ram magni orbis, & omnes radios poſt refractionem faciet parallelos ad axin viſus, & oculus videbit punctum C, quaſi eſſet in ea diſtantia, quae eſt lentis AB ab oculo. Si nunc ante hujusmodi oculum ponitur vitrum convexum, tunc omnes radios objecti accipiet, & ipſi magnum videbitur, dummodo diſtet ad ſemidiametrum lentis, cujus diameter unus pollex eſt, hinc ad unum pollicem oculum lente applicata, videbo objectum. Verum ſi vitrum fecero non majus centeſima parte pollicis, tunc videbo objectum quaſi diſtaret ad unam centeſimam partem pollicis. Quo minus vitrum erit, eo propius oculo, & objecto admovendum erit. Qui oculum bonum habet, ſed non videt objecta propinqua, utatur vitro utrinque convexo, & obſervet praedicta, ſemper videbit objecta diſtincta. Hinc per obſervationem prius poſitam, quia objectum vere remotum nunc propius nobis adparet, & una ob copiam radiorum, quos convexa lens colligit, in vividiori luce, mens ex utraque cauſa fallitur, creditque objectum ſibi majus fieri. Ut ergo proximum objectum diſtincte videat; debet habere vitrum utrinque convexum, tuncque videbit objecta quaſi ad ſemidiametrum vitri

remota eſſent. Ex dioptricis enim videmus, radios in ſphaeram incidentes convergere poſt ſemidiametrum. Si vero vitrum ab una parte convexum, ab altera parte planum fuerit, tunc focus erit in duplo minori diſtantia *. (*potius duplo majori*) id eſt una quarta diametri diſtabit, & tunc radii erunt paralleli, ergo vitrum duplo propius debebit admoveri oculo. Si vitrum fuerit aequale duodecimae parti pollicis, tunc apparebit in diſtantia vigeſimae quartae * partis pollicis intra partem. Si nunc vitra centuplo adhuc minora fiunt, tanto propinquius objectum videbitur. Hinc ratio patet, cur in microſcopiis minimis objecta tam propinqua eſſe debeant, nec non, cur lateralia videri nequeant, quia ſtatim radii inde venientes divergunt. Ergo ex dictis patet nullum oculum eſſe ſine vitio. Primo unum vitium eſt ab objecto, quod minus remotum vel propinquum ſit. Secundo, alterum eſt ab oculo, quod non poſſit colligere objecti radios, quia non ſunt paralleli, hinc illi radii per vitra mutari debent.

Cap. VIII.
DE MYOPIA.

Auctores, qui de hoc malo ſcripſerunt, ut SENNERTVS & alii, ex ignora-

ratione matheſeos diſtinctum & verum de eo conceptum non habuerunt. Nos jam totam rem ex ſimplici deducemus fundamento. Myops dicitur, qui oculum ſic habet factum, ut radios luminoſos ex puncto oculo proximo, in corneam manantes ſic colligat in retinam, ut diſtincta ejus puncti pingatur in retina imago, h.e. ut oculus videre poſſit propinqua, omnia vero objecta paululum remotiora mox incipiant confuſa apparere. Hujusmodi vitium ſeu phaenomenon apparens facit myopiam. Menſura ejus dari nequit, verum, ſi homo tantum per dimidii pedis diſtantiam videt, & remotiora videre non poteſt, ille jam erit Myops; alii intra dimidii pedis diſtantiam, alii intra dimidii pollicis diſtantiam tantum vident, ita ut objectum oculo plane admoveri debeat.

Cauſa hujus mali ex ſequentibus explicatur. Sit, AB, in f. 14. cornea myopis, ſit linea indefinita CD axis viſus, ſit D punctum viſus. Oculus bonus vocatur, quando (ut ex praecedentibut) omnes radii qui paralleli ſunt ad axin CD poſſunt videri, id eſt diſtinctam imaginem faciunt. Myopicus nunc oculus eſt, quando radii

radii paralleli omnes videri nequeunt, ſed diſſipantur:

Radios quidem, qui ad majores angulos incidunt, vident, non vero eos quibus angulus minor eſt. Sit ergo E punctum, unde advenientes radii in retina myopis conveniunt, ſive in punctum viſionis diſtinctae, eo magis myopicus oculus erit, quo punctum E propius ab oculo diſtat. Myops vero eſſe poterit, vel quia plures radios ab uno puncto manantes accipit, vel quia radii majorem patiuntur refractionem. Quod primam cauſam adtinet, tot radii videri poſſunt ab oculo, quot ab objecto in corneam incidere poſſunt, & quo propius objectum eſt oculo, eo magis & quidem in quadrata ratione diſtantiarum, compactiores habebit radios oculus. Si ergo punctum viſibile eſt in E, tunc cornea colligit omnes radios exiſtentes inter A E B, igitur duplex linea ducatur ex puncto E, & AEB angulus erit, qui radiorum collectionem ſignificabit. Deinde tanto pauciores radii in idem ſpatium cadunt, quanto majus eſt quadratum diſtantiae, & ſi C quater remotius eſt, quam E, tunc C ſedecies pauciores radiorum dabit oculo quam E. Hinc ſi presbyops bene

videre

dere poteſt objectum remotum ad decem pedes, & myops objecta tantum ad decimam pedis remota ab oculo recte videt, tunc diverſitas diſtantiarum punctorum viſionis diſtinctae in utroque erit centupla, & myops decies millies plus radiorum accipiet. Converſa eſt, duo oculi ita ſunt diſpoſiti, ut in viſione diſtincta alter alterius centuplum radiorum accipiat, dico, qui plures radios accipit, eum myopem eſſe, &, ſi oculus ita factus eſt, ut plures radios accipiat, quam oculus optimus, is oculus erit myopicus.

Quod ad diverſitatem refractionis adtinet, huc varia pertinent.

Primum Theorema. Quo punctum radians in corneam ipſi corneae propius eſt, eo angulus radii incidentis in corneam minor eſt. Sit ergo a puncto E, ultimus radius adveniens EA; ſit AD inclinatio, qua refringitur linea EA verſus AB, patet illum angulum, qui fit ex linea EA cum linea refractionis AD minorem eſſe quam illum qui fit ex linea CA, cum eadem AD, & quo remotius eſt punctum C a cornea, eo obtuſiorem eſſe angulum CAD conſtat. Ergo oculus myopis eam habet naturam, ut punctum, quod diſtincte videt, mittat radios ſuos in oculum, ad angulum minorem, quam in bono oculo fit.

Secun-

Secundum Theorema. Hinc patet differentia inter bonum oculum & myopem, quod nempe in bonum oculum radii incidere debeant paralleli, in myope verò oculo ad angulos minores, haecque menſura eousque procedit, ut maxime myopibus anguli EAD debeant eſſe minimi omnium.

Tertium Theorema: Illi radii, qui ad angulos minores incidunt, ſemper colliguntur in puncto ab incidentia remotiori, quam ſi inciderent ad angulos maiores. Sint iterum C & E duo puncta, quibus indicantur diſtantiae viſionis diſtinctae oculi boni & Myopis. Radius, qui a C manat, ſi nullum obſtaculum habuiſſet, perrexiſſet recta in P, & radius ex E emanans, ſi non inveniſſet corneam, perrexiſſet in O: Quo ad majorem angulum radius advenit, eo minus ſurſum vergit & quo anguli minores ſunt, eo magis ſurſum reflectitur. Quum iam radii infringantur ad proportionem angulorum, in quibus incidunt, & illi, qui ad minores angulos incidunt, remotiori in puncto colliguntur, ergo radius a C magis intra oculum verget, & radius ab E magis exteriora verſus. Ex eadem enim cauſa, ſi radius CA convergit a viribus lentis &c. in retinam in D, radius EA ab iisdem cauſis non

non poterit eo conflecti, ſed cadet in lineam AD in aliquo puncto remotiori, non adeo in retinam, neque adeo poterit pingi. Ergo oculus, qui requirit radios incidentes ad minores angulos, cogit eos longe ad poſteriora in fundo oculi.

Myops oculus nunc phyſice erit ille, qui requirit viſum propinquum, ut diſtincta fiat imago. Hujus modi oculus, ſi radios ab objecto remotiori acceperit pene parallelos, eos coire coget quidem in unum punctum, ſed in punctum aliquod intermedium vitrei humoris, ut in K Tunc vero fit, ut ſeſe interſecent radii, hincque poſtea in retina in multis punctis v.g. M.N pingantur; nam poſt punctum K iterum divergunt radii, ita ut radius CA refringatur uſque in N & radii CB uſque in M. Ergo in M & N pingetur imago, unde etiam inverſe pingitur, hinc omnia confuſa, nam punctum C pingitur in integra linea retinae MN. Hujus modi ergo homines, ſi paululum ab objecto remoti ſunt, vident omnia objecta inverſa, nec diſcernere poſſunt, cum praeterea ſimul pauciores radii ob quadratum diſtantiae ſupradictum, in corneam incidant. Phyſice ergo jam conſiderandum eſt, quomodo oculus myopicus interne

ne conſtituatur, ut radii quemadmodum diximus, refringantur, & qualis oculi figura faciat, ut vel ſola propinquiora, vel ſola remota diſtincte videantur. Infinita ſunt in oculo, neque unquam explicanda, quae hos effectus facere poſſunt, duas vero tantum ſaepiſſime obſervatas cauſas hic proponemus.

Primo. Nimia oculi longitudo facit myopiam. Si enim oculus duorum hominum, in omnibus convenit, verum in uno tantum longior eſt, quam in altero, longior oculus erit Myops. Omnia enim eadem ſunt in utroque oculo, ergo radii emanantes ab iisdem punctis colliguntur ad eandem diſtantiam retro corneam in utroque, ſed non in eodem puncto retinae, nam in oculo longiori, retina magis ad poſteriora a cornea abeſt, ſic ut in hoc punctum collectio radiorum non incidat, ſed ante retinam, adeoque radii, qui in bono oculo pingunt objectum cum ſua imagine in retina, in longiore oculo ad retinam non pertingunt, ſed poſt collectionem iterum divergunt. Vide figuram 14. Hinc infantes omnes myopici ſunt, quando tenelli hactenus caput habent oblongum. Ponamus ergo in bono oculo retinam eſſe in D f. 14. in longiore retinam eſſe in *d*. ergo ab

ab iisdem cauſis radii quidem in *d.* colligentur. Verum cum retina ibi non ſit, non illic pingetur objectum, ſed poſtea radii pertingent ad retinam disjecti, variasque pingent imagines, unde viſus confuſio. Longior autem oculus fieri poteſt per inflammationes, compreſſiones, ſcirrhoſos tumores & ſimilia, ab iis enim poterit comprimi ita, ut elongetur, praecipue ab ultimis. Ex his etiam patet, auctores, qui cauſam myopiae in craſſitie corneae unice poſuerunt, nullatenus nobis ſatis feciſſe.

Secunda cauſa eſt corneae convexitas nimia. Si ponatur oculus perfectus, omnibus manentibus iisdem, ſed cornea fiat rotundior tantum, vel abeat in ſegmentum minoris ſphaerae, oculus ille erit myops. Omnes nimirum ſphaerae aqueae radios parallelos ex aëre incidentes colligunt in focum diſtantem per ſemi diametrum a puncto incidentiae. Ergo quo minor eſt ſphaera, eo focus erit propior incidentiae. Hinc, cum radiorum refractio dependeat ab incurſu in corneam, & cornea nunc rotundior ſit, tunc major, & adeo, propius ad corneam fit refractio, & ſic, prout convexior erit cornea, eo homo magis erit myops. Si duo oculi in omnibus conveniant, ſed in uno cornea ſphae-

ra

ra ſit triplo minor, in hoc oculo triplo propius colligentur radii, & ſi incidant in corneam diametri unius pollicis, & in alterum oculum, cujus cornea eſt ſphaera diametri quatuor linearum, tunc colligitur focus in priori ad ſemi pollicem, in altero ad ſextam partem pollicis, hinc in poſteriori oculo collectio foci non fit in retina, ſed ante retinam, niſi objectum ita prope ad corneam admoveatur, ut radii retro retinam convergant, ſecundum demonſtrationem f. 14. Ergo, ſi cornea ita afficitur, ut fiat minor in diametro, id eſt rotundior, tunc oculus erit Myops. Sed praeterea omnes cauſae, quae faciunt oculum oblongiorem, faciunt corneam rotundiorem. Quum enim oculus, ut longior fiat, retrahatur, cornea a preſſione in parte anteriori convexior fit. Confer huc illa, quae ſcripſit D. DE LA HIRE.

Hoc malum utplurimum eſt immedicabile, & ea quae medici dicunt de humoris vitrei & lentis cryſtallinae vitiis, de iis nihil demonſtrant. Verum tamen, dum modo ſciam oculum eſſe myopem, qui radios tantum propinquos colligere poteſt, habeat pro cauſis quicquid voluerit, ſcio tamen horum effectum ſemper eſſe, ut pro-

propinquiorum tantum, non longinquiorum objectorum imagines in retina colligentur, hocque ſufficit, eo enim noto, ſcio, quid facere debeam, id eſt anteponere oculo vitrum, quod faciat, ut radii ita colligantur, ac ſi eſſent ab objecto propinquo. Confer HUGENIUM.

Cauſae myopiae adeo referri poſſunt ad has duas, ut vidimus antea, longitudinem oculi & rotunditatem corneae. Haec vero mala fient vel a cauſa externa premente oculum, vel corneam, vel ab utraque ſimul. Infinitae adhuc cauſae fingi ſolent de ſoliditate majori & minori, de remotione vel majori vel minori lentis cryſtallinae, & ſimilia, verum haec omnia mala vera eſſe nequeunt. * Quae & ſi vera eſſent, a ſolo vitro curari non poſſent.

CURATIO. Eſt problema jucundiſſimae ſolutionis in praxi. Quaeritur remedium, vel quid faciendum ſit, ut oculus ex ſua ſtructura myops, evadat oculus bonus, qualem deſcripſimus, qui nempe & remote & propinque omnia diſtincte videat per radios parallelos incidentes, dummodo adſint copia ſufficienti. Nempe myops tantum videbat radios ab objecto eos valide diſpergente venientes: agendum ergo, ut etiam a re-

motis objectis diſpergantur, corneam enim & conſuetudinem oculi non poſſumus mutare.

Totum artificium conſiſtit in eo, ut radii a quocunque objecto ſic incidant, ac ſi venirent ab ea diſtantia, ad quam oculus myops diſtincte videt, ſicque beneficio hujus auxilii oculi myopis fit perfectiſſimus viſus, non enim tantum objecta remota aeque videbit, ac bonus oculus videbit, ſed etiam objecta propinquiora, quae alius oculus bonus videre non poteſt, egregie diſtinguet. Id ergo ſolum agendum eſt, ut primo ſciam diſtantiam, in qua poſitum objectum omnium diſtinctiſſime videt Myops, deinde, ſi id punctum novi, requiritur a me, ut radii reliqui, qui a remotiori puncto quam hoc eſt, advenientes, dum veniunt ad oculum, ita refringantur, ut videantur ab ea diſtantia oriri, in qua myops oculus optime videt.

OCULUS MYOPICUS VISURUS.

Ponamus ergo oculum *myopem* optime videre in quatuor pollicum diſtantia AB, remotiora non videre: Hanc diſtantiam ut inveniamus, oculus eſt figendus, quod fit, ſi habeamus laminam ex cupro, foramine pertuſam, eamque immediate oculo applicemus, ita, ut centrum foraminis ſit in eadem linea cum axi viſus

tum

tunc objectum quoddam conſpiciendum myopi ante foramen ponamus, & ſenſim longius removeamus, donec dicat ſe confuſe videre, tuncque rurſus appropinquamus, donec aeger dicat, nunc diſtincte video, hanc jam diſtantiam circulo metimur, ut exactam ejus longitudinem habeamus. Hiſce factis, fiat vitrum utrinque concavum, ita ut utraque concavitas ſit ſegmentum ſphaerae, cujus ſemidiameter ſit illa diſtantia AB f. 15. Hoc eſt, ſumo diſtantiam AB pro radio, formo ex ea ſphaeram, ex lege artis. Si nunc in f. 15. ABCD vitrum, quod ab utraque parte concavum eſt, (concavitate ea, quae reſpondeat arcui ſphaerae diametri duorum pollicum,) ſi tale inquam vitrum ponitur ante oculum myopicum, ei repraeſentat omnes radios quaſi advenirent ipſi a puncto viſionis diſtinctae. Vitrum enim hocce radios omnes facit divergere, & myopes tantum vident per radios divergentes, hinc illa vitra illis conveniunt, quia, ut dictum, radios, qui a remotis objectis paralleli veniunt, divergere facit. Si vero vitrum maluerim ex una parte concavum, ab altera parte planum, curo, ut ab una parte excavetur praedicta ſphaera, ut in figura 16, ſed vitrum duplo cavius fieri de-

 bet

bet, tuncque aeque bene videbunt myopes ac viderant, cum per vitrum utrinque cavum videbant. Nihil certe in rerum natura mirabilius eſt hac arte, nam ignota abſolute cauſa phyſica, ſed viſo tantum phaenomeno, ingenium humanum eo pervenit, ut non tantum puncta inter C & E figurae 14., ſed etiam remotiſſima aeque bene videat myops, ac ſi eſſet oculo optimo praeditus.

Quod autem vitrum una parte concavum eumdem effectum habeat, ac illud, quod ab utraque parte cavum eſt, fit, quia punctum diſperſionis eſt ut focus, ille ut ſemidiameter, idem ergo erit an ſumantur diametri duae circuli, vel una diameter circuli duplo majoris.

Ratio jam examinanda eſt, cur haec nunc dicta fiunt. Notum eſt, quando objectum uno pede remotum eſt, nos bonis oculis praeditos, unico momento unicum tantum videre punctum, ut ſupra diximus, & objectum ea diſtantia remotum tam paucos & diſperſos mittit radios, ut haberi poſſint pro parallelis, & eundem focum habeant, ac ſi paralleli eſſent. Verum cum his radiis myops videre nequit, hinc requiritur in ipſo, ut radii collecti iterum diſpergantur,

tur, donec in oculi Myopici retina colligantur. Novimus jam ex antecedentibus quid ſiat, ſi radii paralleli incidant, in vitrum utrinque convexum, ſi vero iidem paralleli incidant, in vitrum utrinque concavum, contrarii erunt effectus, nam per concavum vitrum incidentes diſperguntur, per convexum colliguntur. Verum quemadmodum punctum illius collectionis eſt ad ſemidiametrum illius diſtantiae, ita hic etiam ad eamdem diſtantiam eſt punctum diſperſionis. Sint ergo in f. 17. radii omnes paralleli advenientes a punctis E. K. Ee Kk convergent in bono oculo in puncto retinae e g. O ad ſemidiametrum a cornea, ibique urunt, ſi cornea vitrum eſt, quia eſt punctum collectionis. Sed tunc myops non videbit, quia, uti dictum eſt, hi radii cadunt ante punctum retinae C, in aliquod punctum Q. Si ergo nunc vitrum praeponatur oculo cavum, tunc radii alio modo decurrunt, nam omnes radii, qui paralleli advenerant, poſt refractionem iterum diſperguntur, quod requiritur ad viſum myopi reddendum. Sit vitrum illud cavum ABCD: tunc radius Ee refringitur, & poſt refractionem paſ-

ſam diſpergitur verſus F: Sic etiam radius Kk, poſt refractionem paſſam tendit in M. (Produc has lineas donec cadant in axin viſus, in puncto P erit axis diſperſionis, ſive punctum, a quo radii prodire videbuntur oculo. Hoc punctum erit limes bonae viſionis myopis, per converſam eorum, quae de ſphaerae vi colligente dicta ſunt. Facile enim intelligitur, uti ſphaera colligens focum efficit ad ſemidiametrum poſt locum refractionis, ita ſphaeram diffringentem, focum facere ad ſemidiametrum ante ſuperficiem refractionis. Sed ex conſtructione vitri ſemidiameter hujus vitri eſt, aequalis diſtantiae viſionis diſtinctae, & idem erit myopibus, ſive ad eam diſtantiam objectum admoverint, ſive vitri cavi ope fecerint, ut radii ab objecto remoto in eadem directione adveniant oculo, ac ſi objectum radians in eo puncto poneretur.) Ut ergo objectum propinquum appareat, myopes per concavum, boni oculi per convexum vitrum debent videre, illudque nobile inventum HUGENIO ſoli debetur. Si vero utamur vitro una tantum parte concavo, altera plano, ſimplex tantum erit effectus, hinc duplo magis excavari debent, ut idem ſit effectus.

Ex

Ex his jam ſumuntur infinita Problemata jucundiſſimae ſolutionis:

Primo quaeritur, cur, quo convexior eſt cornea, eo objecta debeant eſſe propinquiora, id eſt, cur homines tunc magis ſint Myopes, & per concavum tantum vitrum remota videre poſſint? Ratio demonſtrata eſt in hiſtoria Microſcopiorum; Quo enim corneae diameter major vel minor eſt, eo focus erit remotior vel propior; ſic manente eadem diſtantia puncti radiantis, ſi oculus ſit magis convexus, ſemper focus erit incidentiae propior, focus enim ſemper eſt ad ſemi diametri diſtantiam. Si ergo oculus duplo convexior eſt, nempe ut ſegmentum circuli minoris, eo etiam diameter corneae minor, & duplo propior ab incidentia focus fiet. Huic homini vitrum debet eſſe duplo concavius:

Secundo: quare,quo oculus longior,eo oculus ille caeteris paribus magis myops eſt? & cur, tunc vitra magis cava requirit, id eſt ex majori ſphaerae ejusdem ſegmento confecta? Ratio eſt, quando retina magis remota eſt a cornea, focus oculi cadet inter eam & lentem. Prouti adeo longior eſt oculus, eo magis diſpergens radios vitrum requirit, hoc eſt magis concavum.

Tertio quaeritur cur omnes pueri recentes nati ſint myopes? Lactentes nimirum infantes, ſi ante oculum ipſis objectum quoddam remotum ponimus, nullum ſignum dant ſe videre, ſi vero propius oculo admovemus, gaudium aliquod demonſtrant,& rident. Obſervavit hoc CARTESIUS. Ratio eſt, quod infantibus cornea rotundior ſit. Hoc etiam pictores obſervant, qui lactentes infantes depingunt, a latere inſpiciendos, rotundum enim & prominentem appingunt oculum. Oculus autem planus a latere pictus ſenem repraeſentat. Et hoc etiam obſervamus, quod cum juniores ſumus, remota non ita bene videmus, ac tunc fit, cum ad 20 vel 30 annos pervenimus.

Quarto. Cur Myops in ſenectute melius videt, quam in juventute videbat? Eſt itidem vulgata obſervatio, ajunt in vulgus, qui myopem vident, ille viſum non amittet, & vice verſa. Ratio eſt, quando ſenium facit omnes fibras ſicciores magisque contractas, eadem mutatio in cornea fiet, tunc adeo ex figura ſua rotunda mutabitur in planam. Id nimirum in ſenibus videmus, in quibus cornea tunica vix eminet. Quare ſi cornea

nea antea ita fuit diſpoſita, ut focus ex viſibili puncto coiret ante retinam, in iisdem, quando cornea jam planior facta eſt, focus a cornea remotior erit, hinc feriet retinam, & bona viſio fiet. Hinc nullus viſus datur, qui increſcat & melior per aetatem fiat, quam Myopum.

Quinto. Quaeritur, cur myops in tenebris melius, quam illi qui bono viſu gaudent, videat objecta ita, ut circa veſperam minutas ſatis literas legere queat? Ratio eſt, quod nihil facit vires videndi poſito oculo eodem, praeter vim luminis. Vis autem haec pendet, vel ab activitate magna paucorum radiorum, vel ab activitate lenta multorum radiorum. Sit ergo objectum, ex quo 100 recipio radios, deinde fiat, ut ab eo 50 recipiam, eos autem duplo fortiores, ad oculum, res perinde erit, & aeque bene videbo objectum: Cum veſper accedit, lux vires ſuas amittit, motore ſuo ſive ſole recedente. Verum cum boni oculi remota tantum vident: v. g. ad pedem diſtantiae & myops ad pollicem, hinc „ ut eſt quadratum diſtantiae pollicis ad quadratum diſtantiae pedis, ſic erit copia radiorum quos homo ex pollicis diſtantia accipit, ad copiam radiorum, qui a pede adveniunt, nempe :: 144. 1. Copiam autem radio-

rum idem facere, ac vis radiorum, videmus in bonis oculis, qui circa veſperam viſuri ſunt objectum, ii nempe, ut bene videant, hoc objectum oculis appropinquant, eo fine, ut plures radios ab eo accipiant, pro ratione quadrata diſtantiae imminutae. Nam appropinquando luminis non augeri poſſunt vires, verum radiorum copia hocce modo augetur, & ab inde melius vident. Iidem tamen, ſi nimis appropinquant objectum, rurſus non vident, quia prae corneae vel oculi figura radios male colligunt, per priora. Myopes vero magis appropinquare poſſunt objecta, & tamen diſtincte videre, hinc plus habent luminis, & melius vident. Si ergo aequalia relinquo omnia & objectum aeque illuminatum eſt, quod myops ab unius pollicis, diſtantia videt, ac alterum, quod presbyops videt a decem pollicum diſtantia, centuplo plus radiorum colliget ab eodem puncto myops, quam ille, qui a 10 pollicum diſtantia videt. Et viciſſim, qui ad pollicis tantum diſtantiam videt, centuplo minore cum lumine videbit, ubi alius viſus jam periit. Hinc myopes ſua objecta propinqua in tenebris quaſi vident.

Sexto. Quaeritur cur Myopes omnia videant majora: Hoc verum eſſe ſcire non

non poſſumus, niſi remotum objectum ipſis appropinquetur, tunc ſtatim, ac ſi mirati eſſent, majus illud ipſis videtur. Ratio ergo ſola propinquitas eſt, nam videmus objecta majora vel minora, circa ſinum angulorum.

Ponamus itaque in f. 18. eſſe oculum in C & ponamus ultimum limitem viſibilem A B; ducantur lineae A C & B C omnia videbit oculus, quaecunque continentur in triangulo CAB. Inter haec objecta magnitudinis diverſitatem non diſtingueremus, niſi per vivacitatem colorum, vel per alia interpoſita objecta eam diſtinguamus. Ita ſi in loco ſatis excelſo eſſemus, & per parvam feneſtram apertam coelum adſpiceremus, apparebit nobis tantum illa pars, quam videmus, coeruleum ſpatium. Et, ſi pictor curioſior chartam accurate & eodem colore pictam feneſtrae magnitudini aequalem applicaret, nos, ſi iterum in cameram intraremus & verſus illam feneſtram reſpiceremus, ſatis que lucis in camera eſſet, crederemus iterum nos videre illam partem coeli coeruleam, cum tantum ſit exigua charta. Ergo chartam aeque magnam videmus, ac partem coeli, quam videramus per feneſtram eandem, & in univerſum omnes illae lineae A B, DI, FG

HE

HE, LK, ſemper ſunt aequales quoad viſum, quamvis in ſe ipſis differant; & ultima A B non videtur viſui major, quam proxima HE. Hinc, ſi feneſtra ſit LK: illa pars caeli, quamvis ſit enormiter major feneſtra, uti linea A B major eſt, quam linea K L: tamen major non apparebit viſuro. Myops autem, qui remota non videt, ſi v. g. diſtincte non videt ultra lineam HE, videbit eam totam, videbit tamen adhuc lineam F G, ſed non integram, verum tantum illius lineae partem OP: quae pars aeque magna eſt ac linea HE; ergo myops tantum partem lineae videt, quam bonus oculus totam repraeſentat. Hinc objecta myopibus, niſi propinqua fuerint, minora videntur, quam bono oculo.

Propinqua autem myopibus majora videntur, quam nobis, bono oculo utentibus, quia ea diſtinctius vident, & judicant de magnitudine objecti ex magnitudine majori vel minori anguli, qui fit a duabus lineis ductis ab extremitatibus objecti verſus oculum, iſte autem angulus major eſt, quo objectum propius admovetur oculo. Ita ſi linea AB ut videri poſſit a Myope, ponatur in loco P O: majorem facit angulum, quam tunc, cum inter puncta A & B continebatur,

tur, anguli enim OCM & PCM majores ſunt, quam anguli BCM & MCA: Hinc, eadem linea OP, quo majori ſub angulo ſpectatur, eo major adparebit, quoniam ut demonſtratum jam eſt, minimum objectum, ſi propinquum fuerit, majorem habet angulum, quam objectum majus non ita propinquum; Ergo Myopes in ſua diſtantia tanto majora vident objecta, quanto propinquiora ſunt, hinc vident diſtinctius. Nullam enim poſitivam ſed ſemper comparativam videmus magnitudinem, pro portione ſui corporis conſideratam: Hinc ſi v. g. oculum habeam, qui faciat picturam centies majorem, quam ante ſemihoram erat, crederem illam picturam centuplo majorem eſſe, niſi meminerim me eamdem ante ſemihoram vidiſſe, unde concipimus falſitatem repraeſentationis. Sic etiam myopicis contingit: Si enim illis vitrum dederimus concavum, mirum videbitur illis, quod remota objecta diſtincta *, majora, & propinqua videant, ſed cum nullum aliud habeant motivum contrarium illis perſuadens, credunt objecta illa eſſe majora, quae majorem faciunt angulum verſus oculum, id eſt propinqua. Ergo picturae in illorum oculis (caeteris paribus) ſemper majores ſunt. Ex dictis

etiam

etiam patet, duos homines de aequali objecti magnitudine judicare non poſſe, niſi ſe ipſos conſiderent.

Septimo. Quaeritur, cur myopes omnes ament in legendo minores literas, & conquerantur ſe majores literas ſcribere non poſſe, atque etiam ſi majores legant characteres, oculum ipſis deficere? Ratio eſt, quia tantum propinqua videre poſſunt; ſed cum majores literae majus ſpatium occupent, illique eas adeo propinquas oculo admovere debeant, maximus ab iis cum oculo fit angulus, hinc ſane totum verbum ex majoribus illis literis factum, uno momento legere nequeunt, & tantum temporis inſumunt pro unico tali verbo, ac nos bonis oculis pro integra linea inſpicienda, hinc valide debet oculus moveri in illis, ut integra legatur linea, quod valde moleſtum.

Videat in f. 19. Myops in diſtantia AB vocem *Imperator*, ergo in angulo BEA videre debet. Sed is amplus eſt, nec ſimul omnes litera ab oculo perfecte poſſunt repraeſentari. Hinc myops, ut literas ſigillatim omnes videat, debet oculum ſucceſſive de puncto in punctum toti lineae AB obvertere, atque adeo debet plurimum movere oculum, cum bonus viſus

ſus, qui ad diſtantiam CD videt, oculum tantum movere debeat per angulum CED, qui angulus, multo minor eſt, ejus ergo oculus minus movetur; Myops autem cogitur vel librum vel oculos movere, ut omnia puncta videat, hinc fit confuſio, id eſt Vertigo, nam & oculos & caput & librum debent invertere, ut ſucceſſive omnes literas videant, & ſi aliquandiu hoc durat, fit debilitas viſus & vertigo. Omnis illorum labor & moleſtia tollitur vitro utrinque concavo, ut explicatum eſt.

Octavo Quaeritur: Cur fere omnes myopes luſci & ſtrabones ſint; Contorqueri oculos videmus myopes, dum objectum propinquum adſpiciunt, hinc ſtrabones adparent quamvis non ſint. Ratio eſt, quia, quo objectum proprius admovetur oculo, eo plus habet umbrae. Sed ut videamus objectum, lux debet cadere in objectum, & reflecti in oculum, quod non facile fit, ſi oculo nimis propinquum eſt objectum. Hinc, ut objectum diſtincte videant myopes, ponunt illud ad latera, & ita oblique illud movent, ut lux ad angulos ſatis magnos & aequales incidat in objectum. Hinc myopes, ſi oblique admovent oculum objecto, vel objectum oculo, tan-

tandem luſci fiunt, quia a Iuventute prima huic motui laterali oculos adſuefecerunt. Strabones autem ideo fiunt: cum unus oculus movetur, alter inſtinctu naturali ſimili modo movetur, quia, dum objectum tam propinquum admovent, ſtatim axis viſus invertitur & ambo ad ſe accedunt axes, ſimili modo ut in homine, qui objectum naſo reſpicit.

Nono quaeritur, quare myops oculus minima objecta videat diſtinctiſſime, & diſtinctius quam bonus oculus? Si demus myopibus objecta quadam minima anatomica, optime etiam minutiſſima explorant, & absque microſcopio diſtinctiſſime. Ratio eſt, quia propter propinquitatem objectorum caeteris paribus in ratione quadrata diſtantiae inverſa plures radios ab eodem objecti puncto recipiunt.

Decimo quaeritur: Cur ſenes myopes confuſiſſime videant omnia? Nam multi in ſenio confuſe vident omnia, & vitio vix emendabili. Ratio eſt, quia in ſenio, ſimulac incipiunt habere pupillam minus mobilem, magis dilatatam, non contractilem, ſed magis apertam, ita ut fibrae circulares a longitudinalibus ſuperari incipiant, objectum jam propinquum plurimos diverſos radios emittit,

tit, hinc plurimi diverſi fiunt anguli, unde diverſae radiorum refractiones, hinc in diverſis retinae punctis objecti pingitur imago, & ſic viſus fit confuſus. Ponamus in figura 20 A eſſe objectum propinquum, radians in corneam CD, omnes radii tunc intra angulum CAD intercepti, incident in corneam, & colligentur in B. Verum, cum tot radii incidunt propter propinquitatem, omnino incident ad valde diverſos angulos: atqui omnis radius, qui incidit ad alium angulum, refringitur in alium locum: hinc unus radius in hoc puncto, alter in alio pingetur; hinc non una fiet pictura, ſed plures. Ut hoc incommodum tollatur, interponatur corpus opacum, quod divergentes radios a retina arceat, hujusmodi ergo corpus eſt pupilla a Deo appoſita.

Hinc, ſi pupilla contrahi nequit, ut in ſenibus, aperta valde & immobilis, confuſus fit viſus, niſi interponatur vitrum, quod radios arceat. Sed difficulter hujusmodi vitrum propter propinquitatem invenitur. Myopes ergo ſenes objecta remota videre non poſſunt, ob oculi longitudinem, tum etiam propinqua confuſe vident, ob radios in diverſos angulos incidentes.

Undecimo quaeritur, cur Myopes nunquam homines, cum quibus loquuntur, adſpiciant? Ratio eſt, quia diſtincte videre non poſſunt, hinc ſenſu viſus non utuntur, unde melius ad ſermonem adſtantium adtendunt, quam ad eorum perſonas.

Duodecimo quaeritur, cur Myopes nunquam egeant perſpicillis majora reddentibus objecta, ne in ſenio quidem. Demonſtratum eſt (α) Myopes habere convexitatem corneae majorem, (β) longitudinem oculi, (γ) & haec vitia utrinque aliquando juncta, aliquando ſingularia. Verum ſenium jam nihil facit, niſi contractionem majorem fibrarum, ex qua cornea planior fit. Ergo per ſenium myopi oculus bonus fit; hinc carere poteſt convexo vitro eo tempore, quo requiritur perſpicillum. Quod ad longitudinem oculi ratio haec eſt. Ad finem ſcleroticae oculus affigitur orbitae nec alibi; cum ergo in cornea elaſticae fibrae contrahuntur, trahuntur reliquae oculi fibrae verſus corneam, hinc diſtantia minor fit, & radii, qui propius ante retinam colligebantur, jam in ea coeunt, ſic etiam ex hac ratione vitium oculorum emendatur.

Cap.

Cap. VIII.
DE VISU SENILI SEU PRESBYOPIA.

Presbytae vocantur illi, qui objectum diſtincte videre non poſſunt, niſi ſit remotius a retina, quam in bono oculo. Id in ſenibus plerumque obtinere videmus. Πρεσβυς autem ſenex dicitur Graecis, & hic morbus inde nomen accepit. Diſtantiae viſionis diſtinctae terminus eſt varius: in nonnullis ad unum pedem, in aliis ad duos pedes, in valde Presbytis ad tres pedes requiritur, qui ſummus videtur terminus. His ſenibus, quoniam ad tantam diſtantiam literas vident, videtur vulgo, viſus roborari. Sed propiora non vident objecta. Quomodo haec contingant, figura f. 21. docemus. Sit axis viſus AB, cornea ſit CD, ſit diſtantia BE unius pedis, & diſtantia AB trium pedum, ponatur homo, qui diſtinctum videt objectum circa A poſitum v. gr. caput aciculae; Si intra A & E objectum fuerit, eidem homini erit confuſum.

Quaeritur, quid hoc phaenomenon ponat in oculo. Primo, quo punctum A remotius eſt ab oculo, eo radios magis parallelos ad oculum mittit, (quo propius, eo angulum majorem cum extremis corneae punctis facient, per ſuperiora, ſive CED ſemper eſt major quam

CAD. Vis ergo refringens, in oculo ſenum, quae ſuffiicit, ut radii AC & AD conveniant in B retinae puncto, non ſufficiet, ut conveniant radii EC & ED, qui magis divergunt.

2. Talis oculus CD longe pauciores accipit radios, & quidem longe pauciores ab A, quam ab E. Duplex ergo concurrit diverſitatis cauſa a myopibus, (*α*) quod oculus ita ſit diſpoſitus, ut radios non poſſit colligere, niſi parallelos, verum quo propinquius eſt objectum eo magis radii divergunt, (*β*) quo remotius objectum, eo pauciores & debiliores radios mittit ad oculum. Hinc patet, omnem oculum Presbyten non eſſe bonum oculum; bonus autem oculus eſt, qui ad ſemipedem diſtincte videt, & quo ulterius abeſt objectum, eo melius videt, dummodo ſatis luminis adſit. Diſtinctio ergo inter bonum oculum & presbytem eſt tantum, quod bonus oculus ſe accommodare poteſt, ut objectum videat intra minus ſpatium, presbytes non poteſt. Ille enim poteſt mutare ſuam figuram, ut objecta propiora videre queat. Quam diu in ſclerotica haec motus facultas adeſt, optimus viſus fit, haec autem facultas in oculo ſenili perit. Omnes homines qui in juventute bonos oculos habent, in ſenectute fiunt quaſi Myopes, dum propinqua

propinqua videre ſtudent, &, ut oculus prius bonus propinqua nunc videat objecta, magis protuberantem debet facere poſſe lentem, ut oculus fiat quaſi myopicus. In ſenibus vero, quia mobilitas ſcleroticae prior non adeſt, quae in juventute adfuit, eaque membrana dura eſt, & minus flexilis, & figura mutari non poteſt, & muſculi oculi etiam ſuam agilitatem perdunt, fit ut oculus intra ſuos muſculos, quaſi figatur & comprimatur. Hae muſculorum fibrae, in ſenio retrahuntur, hinc talis oculus immutabilis eſt, nec poteſt radios recipere niſi plane parallelos, & dum figitur in objectum propinquum, Myopicus fit. Ergo in ſenio, cum adſit fibrarum contractio, immobilitas corneae, & retina magis diſtet, hinc objecta propinqua videre non poteſt oculus, ſed remota. Cauſa proxima Presbytiae eſt nimia retinae propinquitas ad corneam, orta ex contracta ſclerotica ex ſenio.

Decimo tertio quaeritur: Cur ſenilis viſus non pertingat ad remotiſſima objecta. Objici poteſt, cum tantum radios parallelos, non autem divergentes cogat in unum punctum, ergo dicemus, quo objectum remotius, eo magis radii paralleli, ergo melius videbit. Experientia autem contrarium docet, nam, ſi ſeni-

nibus paulo ultra tres pedes objectum removetur, non videbunt. Ratio eſt, quia omnes nervi in nobis diuturno uſu exerciti, tandem inſenſiles fiunt; ſic etiam fibrae nervoſae in retina, utpote uſu frequentiori fatigatae, rigidiores fiunt, tandemque fere inſenſiles. Verum, quo remotius objectum eſt, eo magis quidem paralleli radii veniunt, ſed incidunt pauciores, ergo quum minor lux accedat, non ſufficientem vivacitatem ad punctum retinae imprimit, hinc punctum idem retinae non ſatis movetur. Hinc in ſumma quidem luce objecta aliquantulum remota vident ſenes, contra quam in myopibus.

Decimo quarto quaeritur, quale remedium ſit huic morbo conveniens? Oculus ſenilis ita ſe habet, ut remota optime videat, ſi modo ſatis lucis adſit; Ergo non requiritur, niſi ut primo lux moveatur ad oculum, uti fit aut a lumine ſolis, aut a candela. Deinde radii divergentes colligantur, atque tum paralleli incidant radii, quod fit per vitrum utrinque convexum; Per tale enim vitrum transeuntes radii colliguntur in unum punctum, quod probandum eſt. Nunc per vitrum magnum convexum ſenes non vident, niſi confuſiſſime, ſed foco ſeu puncto convergentiae radiorum apponi-

ponitur aliud vitrum concavum, tunc dicitur Teleſcopium, tali enim vitro rurſus paralleli fiunt radii, & ſic videbit ſenex objectum remotum. Verum & alio modo fieri poteſt. Ponamus ergo corneam oculi presbyti in figura 22 eſſe AB, & objectum videndum E. Ponatur vitrum C minus convexum ante oculum, ſi tunc objectum ponatur in ea diſtantia a convexo hoc vitro, ubi a remotis radiis fieret vitri focus, utique hoc unico vitro ſenex videbit.

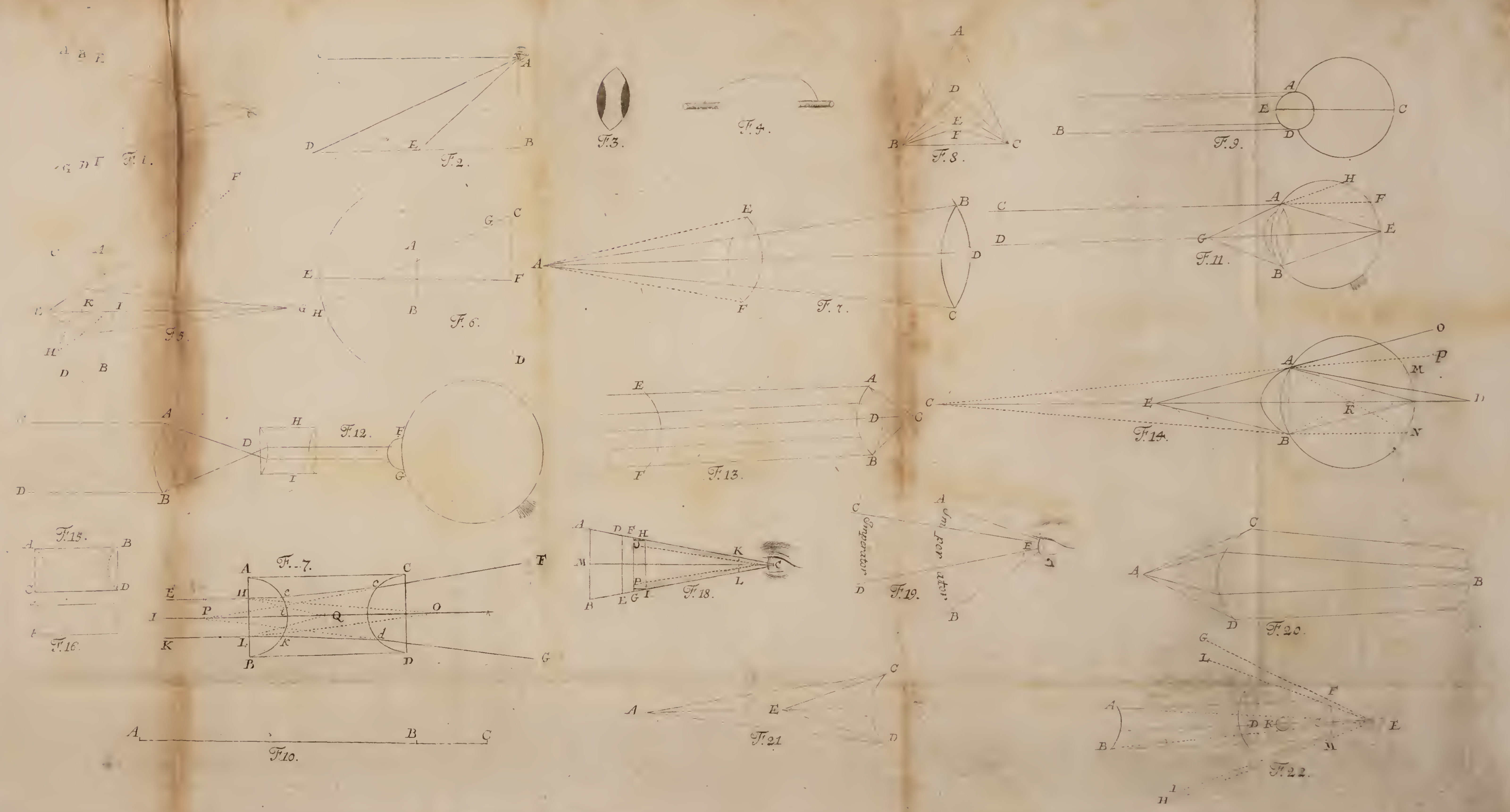
Ex converſa enim actionis vitri convexi, uti radii ex A & B paralleli advenientes a vitro C, coguntur in punctum E, ita radii ex hoc puncto E divergentes, vi vitri eadem, paralleli ex vitro exibunt. Si autem poneretur objectum in majori diſtantia, quam CE, tunc objectum non videbit ſenex, niſi ponatur in loco collectionis, poſt vitrum convexum, aliud concavum, & fiat teleſcopium, ut dictum eſt. Hinc, ſi admodum convexum ſit perſpicillum, tunc magis debet admoveri objecto, & ſic radii incidentes erunt copioſiores, ſimul tamen ſatis divergentes. Ergo plus lucis accipiet ſenex & plus radiorum: nam paralleli incidunt, & a vi vitri fit, ne divergant. Si nunc magis convexum vitrum ſumatur, tunc majus eſſe debet, quam vitrum minus convexum, cum enim valde propinquum objecto ponitur, curandum eſt, ut nulli radii praeterlabantur. Nam ſi lens ejusdem magnitudinis, cujus eſt lens C, poneretur in loco K, radii quidem EA & EB, ad corneam advenirent, ſed plurimi alii radii HI, HE & GE, LE, praeter laberentur, ut in figura patet, ſicque lux multo debilior ab objecto E adveniret. Si vero vitrum majus

eſt,

eſt pro diſtantia majori, v. g. ſi fuerit, ut D, non praeter labuntur radii, quia omnes vitrum offendunt; Nam iidem radii incidunt in majus vitrum D. Hinc omne perſpicillum omni oculo poteſt accommodari, dummodo mobile ſit, ſi enim magis & minus admoveri poteſt objecto, idem eſt, ac ſi objectum ipſum moveatur, & ſemper invenietur punctum, in quo radii omnes convergunt in foco.

Quaeritur hinc ultimo, cur Presbytae a convexis perſpicillis adjuventur? Falluntur hic plurimi Mathematici, credentes id fieri ex eo, quia per ea objecta majora repraeſentantur. Sed hoc tamen tantum ideo fit, quia plures radii, qui alias divergerent, & oculo perirent, colligunt, & ſecundo, quia radii omnes paralleli incidunt; ita ut in corneam paralleli advenientes facile in retina in unum punctum tandem coeant, hinc fit, ut objecta diſtinctiora videantur. Ea ergo commoda praeſtant haec vitra. Primo, quod objecta majora videantur, id eſt magis diſtincta, 2do quod ſenes magis propinqua etiam videant. Ergo non juvant ideo, quod vere majora faciant objecta, ſed quatenus diſtinctius reddunt objectum, neque faciunt, ut radii ad angulum majorem conveniant, ut volunt, ſed contra. Hinc illi ſenes, qui ſoliti erant ad tres pedes remota objecta unice videre, jam etiam propinqua diſtincte vident, ob eam vero diſtinctionem perſuadetur menti, objecta ipſa eſſe appropinquata. Diximus enim diſtantiam nos metiri ex debilitate objectorum. Hinc, quae cum fortiori luce & vividis coloribus videmus, ea propiora putamus. Et, ſi diſtantia fixa ſit, atque determinata, tunc iidem vividi colores faciunt, ut objectum idem nobis videatur grandius, quando diſtinctius & cum validioribus coloribus id videmus.

F I N I S



F. 1.
F. 2.
F. 3.
F. 4.
F. 5.
F. 6.
F. 7.
F. 8.
F. 9.
F. 10.
F. 11.
F. 12.
F. 13.
F. 14.
F. 15.
F. 16.
F. 17.
F. 18.
F. 19.
F. 20.
F. 21.
F. 22.